المملكة الحيوانية والبيئة

# الرخويات

## الحلزونات والمحار وأنواع أخرى كثيرة





تأليف : دانيال چيلبين
إعداد قسم الترجمة بدار الفاروق

DAVID WEST CHILDREN'S BOOKS
دار الفاروق




# الرخويـــــات

## الحلزونات والمحار وأنواع أخرى كثيرة



تأليف: دانيال چيلبين






النـــاشـــر

دار الفاروق للاستثمارات الثقافية (ش.م.م)
العنوان: ١٢ ش الدقي - منزل كوبري الدقي -
اتجاه الجامعة الجيزة - مصر
تليفون: ٠٠٢/٠٢/٣٧٦٢٢٨٣٠ - ٠٠٢/٠٢/٣٧٦٢٢٨٣١
٠٠٢/٠٢/٣٧٦٢٢٨٣٢ - ٠٠٢/٠٢/٣٧٤٨٠٧٢٩
٠٠٢/٠٢/٣٧٤٩١٣٨٨
فاكس: ٠٠٢/٠٢/٣٣٣٨٢٠٧٤
www.daralfarouk.com.eg



چيلبين ، دانيال.
الرخويات: تأليف: دانيال چيلبين؛
ترجمة دار الفاروق، قسم الترجمة - ط ١. -
الجيزة: دار الفاروق للاستثمارات الثقافية ، ٢٠١٠.
٤٨ ص ؛ ٢٤ سم (المملكة الحيوانية والبيئة)
تدمك: 978-977-455-623-2
رقم الإيداع: ٢٠١٠/١٥٢٣٨ ديوي: ٦٣٢
١ - الرخويات
أ - دار الفاروق للاستثمارات الثقافية، قسم الترجمة (مترجم)
ب - العنوان

الطبعة العربية الأولى: ٢٠١١
الطبعـــــة الأجنبيـــة: ٢٠٠٦




# الرخويــــــات

## الحلزونات والمحار وأنواع أخرى كثيرة

# المحتويات





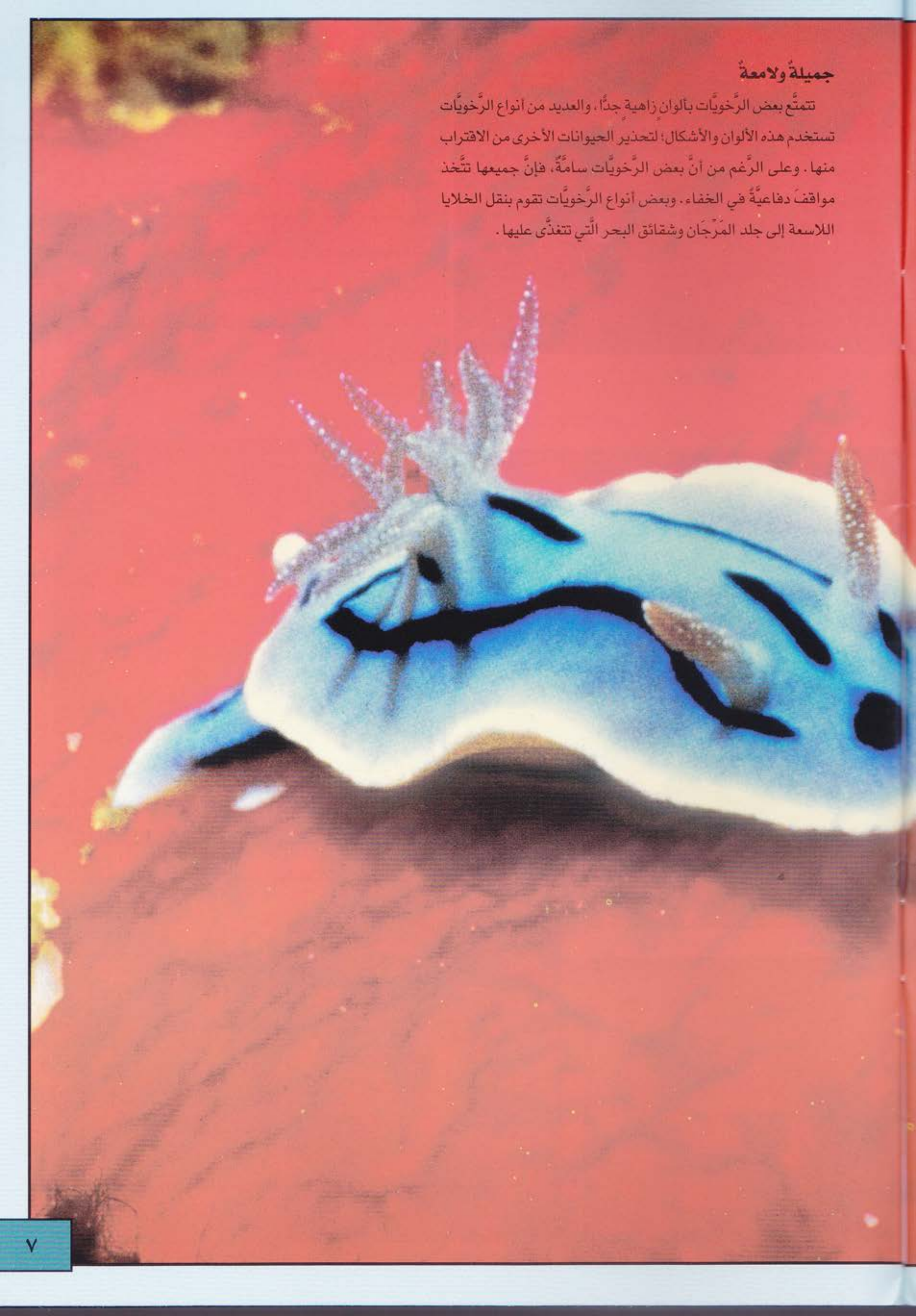


## المقدمـــــة

الرَّخويَّاتُ: هي مجموعةٌ كبيرةٌ جداً ومتنوعةٌ من الحيوانات؛ حيث يعرِفُ العلماءُ أكثر من ١٠٠٠٠٠ نوعٍ منها. ومن أشهر أنواع الرَّخويَّات: البُزَاقة والحلزون، وهي حيواناتٌ تعيش على الأرض. ولكنَّ أغلبيَّة الرَّخويَّات تعيش في الماء.

تُعتبر الرَّخويَّات أكثر من مجرَّد حيواناتٍ بحريَّةٍ. فبجانب المحار، تتضمَّن الرَّخويَّات حيواناتٍ أكثر تعقيداً. ويعدُّ أكبرها وأكثرها ذكاءً هو الصَّبيدج، والأُخْطُبُوط، والحبَّار.

تحيا الرَّخويَّات في البيئة البحريَّة بنجاحٍ سواءٌ في المناطق الاستوائيَّة أو المياه القطبيَّة المتجمِّدة. فهي تعيش في قاع البحر وفي المناطق البحريَّة المفتوحة غير المشتملة على أيِّ حواجزَ وعلى سطح المحيطات. ويمكن أيضاً إيجادها على معظم شواطئ العالَم. كما تعيش البُزَاقات والحلزونات في معظم المواطن الأرضيَّة في العالَم. وتوجد كثيراً في المناطق الرَّطبة. وفيما عدا ذلك، تحاول الرَّخويَّات تجنُّبَ أشعَّة الشَّمس المباشرة، ولكن يمكنها الظُّهور في اللَّيل بأعدادٍ كبيرةٍ عند سقوط الأمطار.



## جميلةٌ ولامعةٌ

تتمتَّع بعض الرَّخويَّات بألوانٍ زاهيةٍ جدًّا، والعديد من أنواع الرَّخويَّات تستخدم هذه الألوان والأشكال؛ لتحذير الحيوانات الأخرى من الاقتراب منها. وعلى الرَّغم من أنَّ بعض الرَّخويَّات سامَّةٌ، فإنَّ جميعها تتَّخذ مواقفَ دفاعيَّةً في الخفاء. وبعض أنواع الرَّخويَّات تقوم بنقل الخلايا اللاسعة إلى جلد المَرْجَان وشقائق البحر الَّتي تتغذَّى عليها.

# أنـــواع الرَّخـويَّـــات

**تُعَدُّ الرَّخـويَّات أكثر أنواع الحيوانات عدداً وتنوُّعاً؛ حيث إنَّ أجسـامها النَّاعمـة غـير المقسَّمة سمحت لها بالتَّطورُ إلى عـددٍ كبـيرٍ من الأشكـال، وبالحياة في كلِّ مواطن العـالم تقـريباً.**



الحلــزون

## التَّصنيف

يقـوم العلماء عادةً بتقسيم الرَّخويَّات إلى سبـع مجمـوعات، وكلُّ مجـموعـةٍ تنتمي إلـى طـائفـةٍ معيَّـنـةٍ فـي نـظـامِ تصنيـف الحيوانـات. وأكبر طائفة تضمُّ أكثر من ٣٥٠٠٠ نـوعٍ. ومنها: الحلزون والبُزَاقة والبطلينوس وما يشبهها. وتُعرَفُ هـذه الطَّائفة باسم البطنقدميات، وهذا الاسم لاتيني ويعْنِي قَـدم المَعِـدة. وكـلُّ البطنقدميَّات لديها قدمٌ واحدةٌ كبيرةٌ تستخدمها للتَّحرُّك. وثاني أكبر طائفة من الرَّخويَّات تضم أكثر من ١٥٠٠٠ نوعٍ، وتحـتوي على الرَّخويَّات ذوات المصراعين الَّتي يكون لديها صـدفـتـان منفصلتـان. أمَّا الأُخْطُبـوط والحبَّـار والصَّبيـدج، فهـم ضـمن طــائفة أخـرى تُـسمَّى طائفـة الرَّأسـقـدميَّات. وتـوجـد طوائفُ أخرى من الرَّخويَّات تتضمَّن الخيتون والرَّخـويَّات وحيدة الألـواح والأصداف ذوات الأنياب والرَّخويَّات عديمـة الألـواح.



البُزَاقــة

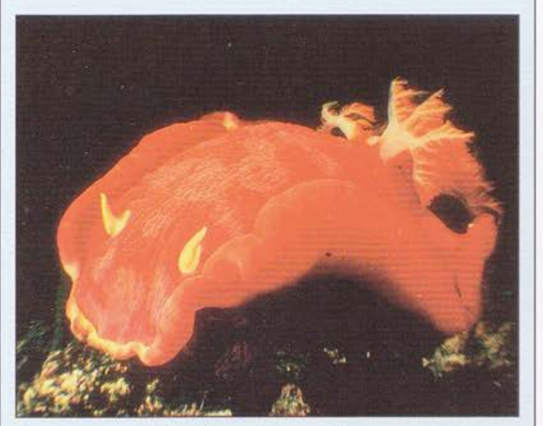


الأسقلوب



## البُزَاقة البحريَّة

إنَّ البُزَاقة البحريَّة، مثل البُزَاقات والحلزونات الأرضيَّة، تنتمي إلى طائفة البطنقدميَّات وتتحرَّك بقدمٍ واحدةٍ كبيرة. ولكن بعكس البُزَاقة الأرضيَّة، تُعتبر هذه المخلوقات من الحيوانات اللاَّحمة؛ حيث إنَّها تتغذَّى على المَرْجَان وعلى المخلوقات الأخرى الَّتي لا تستطيع الهرب منها. وكثيرًا ما توجد البُزَاقة البحريَّة في المياه الاستوائيَّة، ولكنَّ بعض الأنواع توجد قرب المياه القطبيَّة. ومعظم أنواع البُزَاقة البحريَّة يكون حجمها مثل حجم إصبع اليد، ولكنَّ القليل منها يستمرُّ في النُّموِّ حتَّى يصبح حجمه أكبر من قَدمٍ (٣٠ سنتيمترًا).



لا توجد رِئةٌ في جسم البُزَاقة البحريَّة، ولكنَّها تتنفَّس بواسطة خياشيمَ مكسوَّة بالرِّيش على ظهرها.



بينما تكون بعض أنواع البُزَاقة البحريَّة ظاهرةً للجميع، تقوم بعض الأنواع الأخرى بالتَّخفِّي، حيث تُغيِّر لونها؛ حتَّى يتناسب مع لون المَرْجَان الَّذي تعيش وتتغذَّى عليه.



الحبَّـــار



الـــوَدَع

الأُخطُبوط

محارُ الأذن



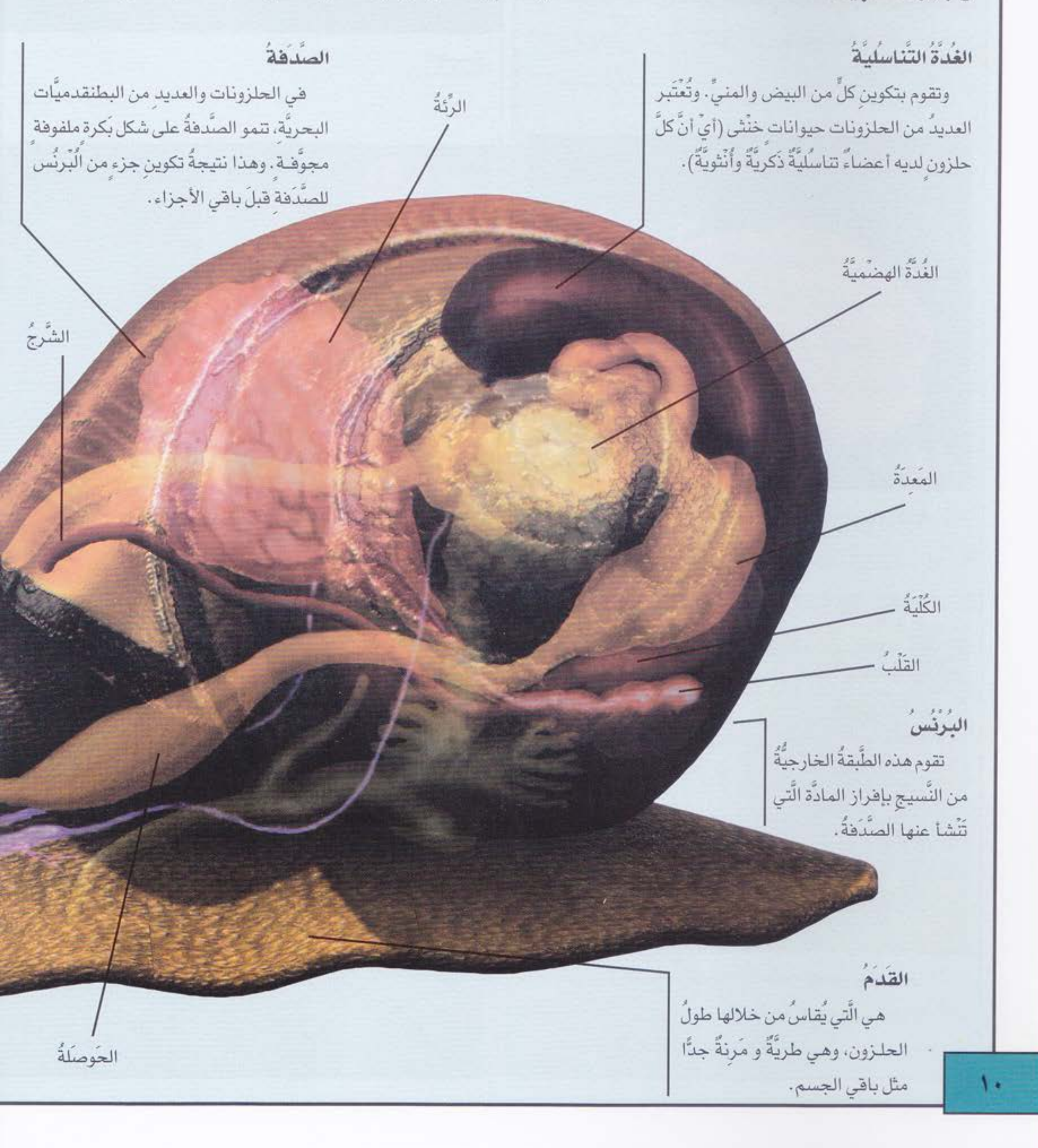
## أجســام الرَّخويــات

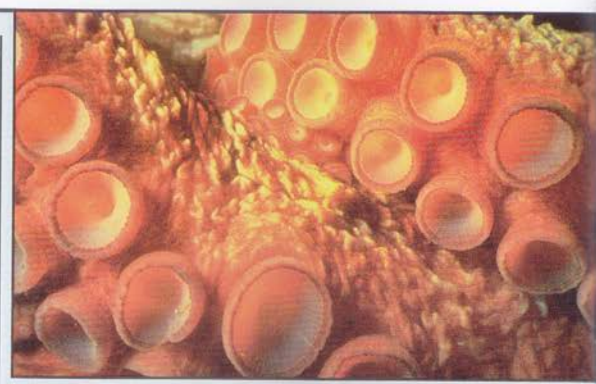
**تــوجـد الكثيـر مـن الأشكال والأحجام للـرَّخـويَّات، ولكـن كلَّ الرَّخـويَّات لديـهـا التَّـركيب الجسـديُّ نفسُـه. إنَّ الرَّخويـَّات كائنـاتٌ لافقاريَّةٌ ولديـها دمٌ معقَدُ التَّركيب وأجهزةٌ عصبيَّةٌ.**

### الأصدافُ والأقدامُ والمجسَّاتُ

إنَّ أجسام الرَّخويَّات ناعمةٌ ومرنةٌ، ومعظمها لديها أصدافٌ تنمو من طبقة خارجيَّة من اللَّحم تُسمَّى البُرنُس. وتتكوَّن أصدافُ الرَّخويَّات من كربونات الكلسيوم المعدنيَّة.

بعكس الكثيرِ من الدِّيدان، فإنَّ أجسامَ الرَّخويَّات غيرُ مقسَّمة، ولكنَّها تتكوَّن من وحدة واحدة تنتهي عادةً بالرَّأس في أحد الطَّرفين. ومعظم الرَّخويَّات لديها قدمٌ واحدةٌ، ولكنَّ الرَّأسقدميَّات لديها مجسَّاتٌ بدلاً من القدم.





## الإمساكُ بالفريسة

تستخدم الرَّأسقدميَّاتُ المجسَّات وكذلك الممصَّات للإمساك بالفريسة والأشياء الأخرى. أمَّا ممصَّات الحبَّار، فلها نتوءٌ حادٌّ يشبه الأسنان حول حوافِّها. ولكنَّ ممصَّات الأُخْطُبوط (المُوضَّحة في الصُّورة أعلاه) ليس لديها هذا النُّتوء.

## البطنقدميَّات

يُعتَبر الحلزون الحدائقيُّ نموذجًا مثاليًّا للبطنقدميَّات؛ حيث إنَّ لديه قدمًا كبيرةً وسَفَنًا حادًّا يشبه المِبْرَد وصَدَفةً خارجيَّةً كبيرةً. كما أنَّ معظم أعضائه توجد بداخل هذه الصَّدفة. فمن الممكن أن يقوم بإدخال بقيَّة جسده داخل الصَّدفة؛ ليحمي نفسَه عند اقتراب الخطر. أمَّا في البُزَاقة الأرضيَّة، فإنَّ الصَّدفة تكون في الدَّاخل، بينما لا توجد في البُزَاقة البحريَّة أيَّةُ صَدَفات.

العَينُ

## رئـةٌ أم خياشـيم؟

لقد تطوَّرت أوَّلُ الرَّخويَّات في البحر واستخدمت الخياشيم في استخراج الأكسيجين للتَّنفُّس في الماء، كما تفعل سُلالتُها البحريَّةُ الآن. وتتكوَّن خياشيمُ الرَّخويَّات من خيوط مغَطَّاة بتركيبات صغيرةٍ تشبه الشُّعيرات تُسمَّى أهدابًا. وهذه الأهدابُ تضرب الماءَ بطريقةٍ منتظمةٍ لتُخرجِ الماءَ الَّذي نَفدَ منه الأكسيجين من الخيوط وتأتيها بماءٍ جديدٍ مليءٍ بالأكسيجين. وبعضُ الرَّخويَّات تتنفَّسُ الأكسيجين مباشرةً عن طريق البُرنُس. أمَّا في الحلزونات والبُزَاقات، فقد أصبح جزءٌ من البُرنُس داخليًّا وتطوَّر إلى رئةٍ.



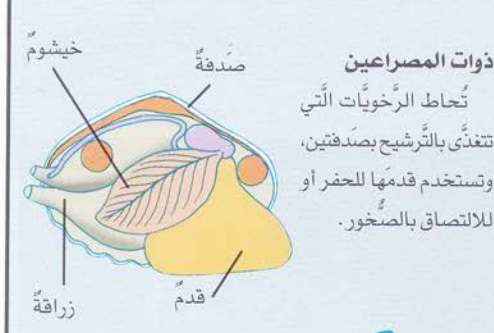
تتنفَّسُ البُزَاقةُ عن طريقِ فتْحةٍ في البُرنُس.

## العقدةُ العصبيَّةُ المخِّيَّةُ

تُكـوِّن حزمـةُ النَّسـيج العصبيِّ مخَّ الحلزون، فتتحكَّم في الحركة والأفعال الأخرى.

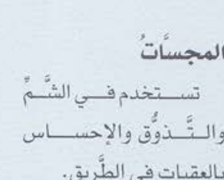
## ذوات المصراعين

تُحاط الرَّخويَّات الَّتي تتغذَّى بالتَّرشيح بصَدَفتين، وتستخدم قدمَها للحفر أو للالتصاق بالصُّخور.




## المجسَّاتُ

تسـتخدم فـي الشَّـمِّ والـتَّـذوُّق والإحسـاس بالعقبات في الطَّريق.



ذراع التَّغذية
سَفَنٌ (طرفٌ مدبَّبٌ)
صَدفة
الصَّدفةُ الدَّاخليَّةُ الكيتينيَّةُ

## الرَّأسقدميَّات

تُعدُّ الرَّأسقدميَّات أكبر الحيوانات اللافقاريَّة وأكثرها تعقيدًا؛ فهي تتحرَّك رأسقدميًّا بسرعة، وتُعْتَبـر صائـدةً ماهـرةً، وتسبح في المناطـق المفتوحة من البحر الَّتي لا توجد بها أيَّة حواجزَ.

## السَّفَنُ

هـذا هو عضو التَّغذيـة، وهو مغطًّى بآلاف الأسنان الصَّغيرة.

# أينَ تعيشُ الرَّخويَّاتُ؟

**تستوطن الرَّخويَّاتُ معظمَ مناطق الأرض، فهي تعيش في المحيطات الَّتي تغطِّي ثلاثةَ أرباع سطح الأرض تقريبًا، كما أنَّها توجد في المياه العذْبةِ والمواطن البيئيَّةِ على سطح اليابسةِ.**

## الاحتياجُ للماءِ

من الضَّروريِّ لأجسامِ الرَّخويَّات أن تكونَ رَطبةً؛ وذلك من أجل المحافظة عليها نشيطةً. فكثيرًا ما توجد البُزَاقةُ الأرضيَّةُ والحلزوناتُ في المناطق الاستوائيَّةِ وأغلبِ البُلدان ذات المناخ المعتدلِ، ولكنَّها تبتعد كُلِّيَّةً عن الأماكن الجافَّة مثل الصَّحراء. وكما تحتاج الرَّخويَّاتُ إلى الرُّطوبة، فإنَّها تحتاج إلى الغذاء أيضًا. ومعظم الحلزونات والبُزَاقات تتغذَّى على النَّباتات؛ لذا يَنْدُر وجودُها في الأماكن الَّتي تَنْدُر فيها النَّباتاتُ.

وتُعَدُّ البِرَكُ والبحيراتُ والأنهارُ من الأماكنِ الَّتي تعيش فيها الرَّخويَّاتُ، وخاصَّةً ذوات المصراعين والبطنقدميَّات منها. وتحتوي معظمُ الرَّخويَّات الَّتي تعيش في المياه العذْبةِ على الخياشيمِ، أمَّا الحلزوناتُ الَّتي تعيش في البِرَك، فمعظمُها لا يتنفَّسُ الهواءَ.



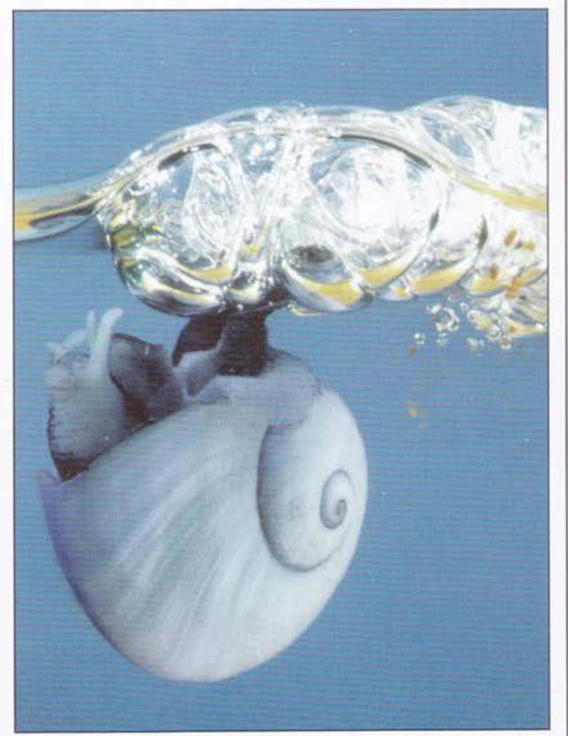
**التَّسلُّلُ إلى قاعِ البحرِ**

تعيش البُزَاقاتُ البحريَّةُ في قيعانِ المحيطات، ويعيشُ معظمُها في المياه الاستوائيَّةِ الضَّحْلة، وتنتشرُ بصفةٍ خاصَّةٍ حول الشِّعاب المرْجَانيَّة.



**المَنْزِلُ المتحرِّكُ**

من الصَّعبِ أنْ تعيش الحلزوناتُ والبُزَاقاتُ في الأماكنِ شديدةِ البُرودة، وبالرَّغمِ من أنَّها منتشرةٌ في العالم، فإنَّها لا تعيش في المناطق القطبيَّة.



**تحتَ سطحِ الماء دائمًا**

يُطلق حلزونُ البحر البنفسجيُّ فُقاعات مُخاطيَّةً تزداد صلابةً بعد تكوُّنها، بحيث تساعده تلك الفقاعاتُ العائمةُ على الطَّفوِ ليبحث عن الكائنات الحيَّةِ الَّتي يتغذَّى عليها كالبارِجة البُرتغاليَّة.



## ساكنو المحيط

إنَّ أغلبيَّة الرَّخويَّات تعيش في البحر، حيث إنَّ خمسًا من الطَّوائف السَّبع وهي (الخيتون، وزورقيَّات الأقدام، والرَّأسقدميَّات، والرَّخويَّات وحيدة الألواح، والرَّخويَّات عديمة الألواح) لا توجد إلاَّ في البحر. وتعيش الرَّخويَّاتُ بالفعل في كلِّ أجزاء المحيط، وتتغذَّى على كلِّ شيء، ابتداءً من الطَّحالب وحتَّى الأسماك. وتعيش بعضُ الرَّخويَّات في الرُّسابَات (الرَّواسب) الموجودة في قاع المحيط، بينما يتعلَّق البعضُ الآخر بالصُّخور أو ينحدرُ فوق الشِّعاب البحريَّة، ويبقى الكثير منها لينطلق في مياه المحيط الواسعة أو يكْمُن في أعماقه المظلمة. ومن الصَّعب تخيُّل عدد هذه الرَّخويَّات بقدر صعوبة تخيُّل أعدادنا نحن البشر. ولكي تتخيَّلَ ضخامة عددها، حاول أن تَعُدَّ الأصْدافَ البحريَّة على الشَّاطئ في زيارتك المقبلة إليه.



## في المناطقِ البحريَّةِ المفتوحة

تسبح الرَّأسقدميَّاتُ - مثل هذا الحبَّار- بمهارةٍ، وتستطيع التَّحرُّك ببطءٍ أو بسرعةٍ كبيرةٍ والمناورة في آنٍ واحدٍ معًا. وبعكس الأُخْطُبوط والكثير من أنواعِ رخويَّات الصَّبيدج الأخرى، يتحرَّكُ الحبَّارُ في أسرابٍ أو مجموعاتٍ كبيرةٍ ليحتميَ بذلك من خطرِ الحيوانات المفترِسة. وتعيش بعضُ أنواعِ الحبَّارِ في المياه الضَّحْلة، بينما يعيش بعضُها على أعماقٍ كبيرةٍ.

## انحسارُ المدِّ

تقضي الكثيرُ من الرَّخويَّات حياتَها في طَورِ البلوغِ قريبًا من الشَّواطئِ الصَّخريَّةِ، ويظلُّ بعضُها ملازِمًا مكانًا واحدًا، ويتغذَّى على التقاط أجزاء الطَّعام الصَّغيرة الموجودة في الماء. بينما تتنقَّل بعضُ الرَّخويَّات بين الصُّخور لتكشِط الطَّحالبَ العالقةَ بها. ولكن عندما ينحسِرِ المدُّ، فإنَّ كلَّ هذه الرَّخويَّات تتعرَّض لخطر الجفاف عند تعرُّضها للهواء؛ لذا تقوم ذوات المصراعين، مثل حيوان بَلح البحر، بإغلاق أصْدافها بإحكامٍ، بينما تقوم البطنقدميَّاتُ، مثل حيوان البطلينوس، بالالتصاق بالصُّخورِ بشدَّة.



عندما ينحسِرِ المدُّ، يقوم بلحُ البحرِ بإغلاق أصْدافه لإبقاء جسمه رَطْبًا.

# تطــورُ الرَّخويـّــات

**على الرَّغم من وفْرة الرَّخويّات الآن، فإنَّها كانت وقتًا ما أكثر بكثيرٍ ممّا هي عليه الآن. فقبلَ تطوُّر الأسماك، كانت الرَّخويّاتُ هي الكائنات المسيطرة على المحيطات، وكانت تُعتــبر من أكثــر الحــيوانــات المفــترِسة فــي العالَــم، مثــل العــديــد مــن الأنــواع المنُــدَرجة تحت السِّلســلــة الغــذائيّــة.**

## الأسْلافُ القُدامى

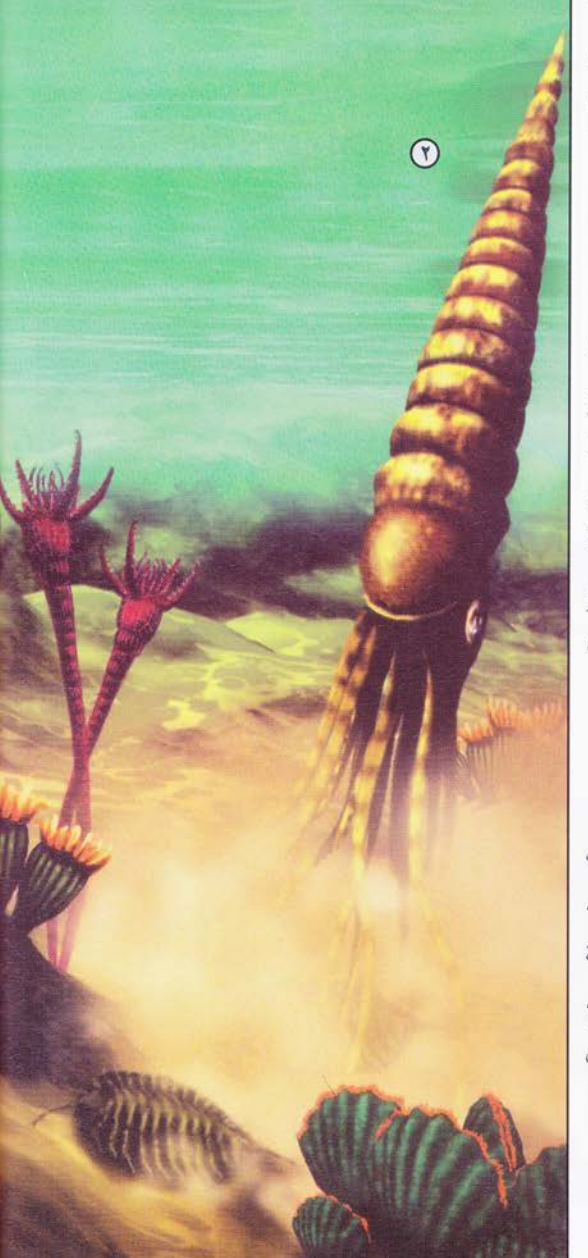
ظهرت أوَّلُ رخويَّات في المحيطات منذ حــوالي ٥٥٠ مليون عامٍ. وتُعْتَبَرُ حفريَّاتُ الرَّخويَّاتِ وحــيدةِ الألــواحِ مــن أقدمِ الحفريَّات المعروفةِ الَّتي لا يــزال هــناك البعضُ من سُلالتها أحياءً إلى الآن. كما عاشــت بجــانبها رخويَّاتُ أصدافِ البوق الَّتي انقرضت الآن. وكانت أصْدافُ البوقِ تمتلك أصْدافًا مثْنيَّةً حتَّى إنَّها تكادُ تُطوِّقُ جســدَها تمامًا، ويعتقِد بعــضُ العلماءِ أنَّ أصْداف البــوق هــي أسلافُ الرَّخــويَّات ذوات المصراعين الموجودة حاليًّا.

## ظهورُ الرَّخويّات الحديثة

منذ حوالي ٥٠٠ مليون عامٍ، ظهرت كلُّ طوائفِ الرَّخويَّات المعروفةِ الآن، ولكن كان بعضُها مختلفًا عن الرَّخويَّات الحاليَّة، وبعضُها الآخرُ مُشابهًا تمامًا للكائنات الحيَّة البحريَّة الموجودة الآن. ظهرت أوَّلُ حلزوناتٍ أرضيَّةٍ منذ حوالي ٣١٥ مليون عامٍ، كما بدأت ذوات المصراعين في تلك الفترةِ أيضًا في الانتقال للحياة في الأنهار.

## قديمًا في المحيطات

منذُ حوالي ٥٠٠ مليون عامٍ، ظهرت أوَّلُ الأسماك البدائيَّة في محيط مليءٍ بالرَّخويَّات. وكانت الأصْداف (١) الآمونيَّةُ الأولى من أكثر الحيوانات المفترِسة المُخيفةِ، وكذلك النُّوتيُّ ذو الصَّدَفة المسْتقيمةِ (٢).






### الأسقلوب الحفريُّ

قامت ذواتُ المصراعين وغيرُها من الرَّخويَّات ذات الأصْدَاف بتكوينِ حفريَّات جيِّدَة، إلاَّ أنَّ حفريَّات الرَّخويَّات ذات الجسم الطَّريِّ - مثل البُزَاقة البحريَّة - لا تزال نادرةً جدًّا.

## حفريَّاتُ الرَّخويَّات الدائريَّة

في العصر الَّذي كانت فيه الدَّيناصوراتُ مسيطرةً على اليابِسة، كانت الأصْدافُ الآمونيَّةُ من أشهرِ الحيوانات في البحر. وبما أنَّ الأصْدَافَ الآمونيَّةَ تدخلُ في طائفةِ الحبَّار والأُخْطُبوط، فإنَّها كانت تصطاد الأسماك والكائنات الأخرى الَّتي تعيش في المناطق البحريَّة المفتوحة. وكانت بعضُ الأصْدَاف الآمونيَّة أكبرَ قليلاً من حجْم العُملة، وكان بعضُها كبيرًا جدًّا، قد يصلُ إلى حجمِ إطار الشَّاحنة.

اختفت الأصْدَافُ الآمونيَّةُ منذ ٦٥ مليون عام، فقد انقرضت في الوقْتِ نفسه الَّذي انقرضت فيه الدَّيناصوراتُ.

# كيفَ تتحرَّكُ الرَّخوياتُ؟

**تتميَّزُ الحلزوناتُ والبُزَاقاتُ بالحركةِ البطيئةِ، وكما يُقالُ (يمشي كالحلزون) كِنايةً عن البُطءِ. ومع ذلك، توجدُ بعضُ الرَّخويَّاتِ الَّتي تستطيعُ التَّحرُّكَ بسرعةٍ كبيرةٍ جداً، مثل الرأسقدميات، كالحبَّار، الَّذي لديه صفةُ الدَّفعِ النَّفَّاثِ.**

## بطيئةٌ لكن واثقةٌ

تتحرَّك البطنقدميَّاتُ بواسطةِ قدمٍ عضليَّةٍ تغطِّي الجانبَ السُّفليَّ كلَّه من الجسم. وتستطيل القدمُ نتيجةً لزيادةِ ضغطِ الدَّمِ في أنسجتها مع استخدامها للعضلاتِ القويَّةِ الَّتي تنقبضُ فقط عندَ القيامِ بعملٍ ما. ولكي تتحرَّك البطنقدميَّاتُ، فإنَّها تُحرِّكُ العضلَةَ الموجودةَ عند قاعدةِ قدمها بطريقةٍ تموُّجيَّةٍ، لتنبعثَ موجاتٌ حركيَّةٌ من المؤخِّرةِ إلى المُقدِّمة تدفعُها إلى الأمام، وتساعدُها على الحركةِ مادَّةٌ مُخاطيَّةٌ تفرزُها القدمُ ثمَّ تتركُها وراءها وكأنَّها ذيلٌ لزجٌ.

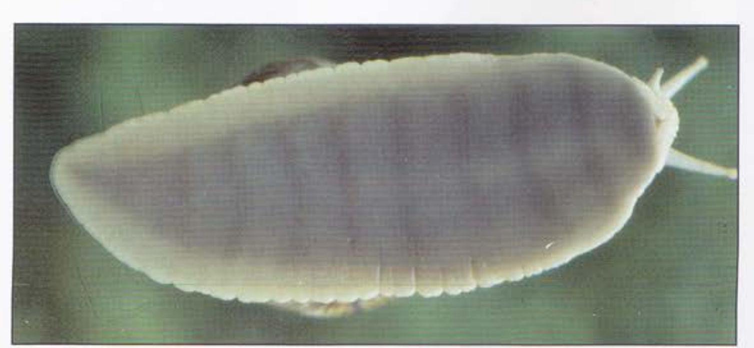


**غَلقُ الصَّدَفةِ**

على غيرِ عادةِ الرَّخويَّات ذوات المصراعين، يستطيع الأسقلوب السِّباحةَ بواسطةِ غَلقِ الصَّدَفةِ وإجبار المياه على الخروجِ من الجانبِ المِفْصَليِّ.

## في الأعْلى والأسْفَلِ

تقضي بعضُ الرَّخويَّات من ذوات المصراعين حياتها في الطِّينِ أو الرَّملِ، وتقوم باستخراج جزيئاتِ الطَّعامِ من المياهِ الموجودة فوقَها. ومثل البطنقدميَّات، يوجد لدى العديدِ من هذه المخلوقات قَدَمٌ عضليَّةٌ، ولكنَّها تُستخدَمُ للحفرِ أكثرَ منها للمشي بها. وفي معظمِ الأنواعِ، تمتدُّ هذه القَدَمُ إلى الخارج حتَّى تصلَ إلى الرُّسَابةِ لتصبحَ مرتكَزًا، ثمَّ تنقبضُ لتَسْحبَ الصَّدفةَ وباقي جسم الحيوان الرَّخويِّ ذي المصراعين تجاهها.



**قَدمٌ كبيرةٌ**

مثل معظم البطنقدميَّات الأخرى، يقوم الحلزونُ الرُّومانيُّ بتمويج عضلاته الموجودة في الجزء السُّفليِّ من قَدمهِ لكي يتحرَّكَ ببطءٍ.



### الرَّاقِصُ الإسبانيُّ

هذه البُزَاقةُ البحريَّةُ تسبحُ بواسطةِ تمويجِ أطرافِ قَدمِها العضليَّةِ الَّتي تشبه الزَّعانِفَ، وتشبه هذه الحركةُ حركةَ التَّنُّورةِ الَّتي يرتديها الرَّاقِصُ الإسبانيُّ، ومن هنا سُمِّيَ هذا الحيوانُ الرَّخويُّ (الرَّاقِصَ الإسبانيَّ).

## السَّبَّاحونَ

يوجدُ القليلُ من ذوات المصراعين والبطنقدميَّات الَّتي تستطيعُ السِّباحةَ، وفي العادةِ يكونُ ذلك كوسيلةٍ للهَرَبِ ليس إلاَّ. وتُعَدُّ الرَّأسقدميَّاتُ أفضلَ أنواعِ الرَّخويَّات في السِّباحةِ؛ فهي تتحرَّكُ خلالَ المياهِ بسهولةٍ كبيرةٍ ولا يجاريها إلاَّ الثَّدييَّاتُ البحريَّةُ والأسماكُ.

## قُوَّةُ اندفاعِ المياه

يَستخدم الأُخْطُبوطُ و غيرُهُ من الرَّأسقدميَّاتِ اندفاعاتِ المياهِ للتَّحرُّكِ، فهو يتحرَّكُ عن طريقِ امتصاصِ المياهِ من خلالِ الفراغِ الموجودِ بين البُرْنُسِ وباقي الجسم، ثمَّ ضخِّها لمسافاتٍ بعيدةٍ ممَّا يدفع الأُخْطُبوطَ في الاتِّجاه المقابل. وبتغيير قوَّة ضخِّ المياه، يمكنُه التَّحكُّمُ في سُرْعَتِه، كما يمكنه أيضًا التَّحرُّكُ ببطءٍ باستخدام المجسَّات.



تقومُ الرَّأسقدميَّاتُ، مثل هذا الأُخْطُبوط الصَّغير، بمدِّ مجسَّاتها أثناء السِّباحةِ إلى الأمامِ.



# حواسُّ الرَّخويَّات

**كلُّ الرَّخويَّات تشعُر بالعالم من حولها عن طريقِ حاسَّةِ اللَّمس. ويوجد الكثيرُ من الأنواع الَّتي يمكنُها أيضًا الرُّؤيةُ، كما تمتلكُ أغلبيَّةُ الرَّخويَّات حواسَّ أخرى تتعلَّق بالشَّمِّ والتَّذوُّق.**

**عيونٌ ومجسَّاتٌ**

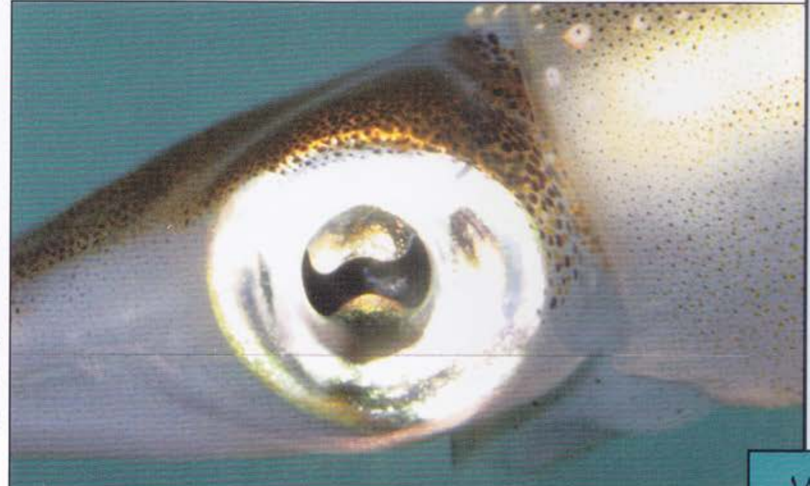
يوجد لدى البُزَاقات و الحلزونات أربعُ ذُنَيْبات (ذيول صغيرة) تخرج من رأسها، ويوجد في الذُّنيبين العُلويَّينِ عينان، بينما يتمُّ استخدامُ الذُّنَيْبينِ السُّفليَّينِ في الشَّمِّ والتَّذوُّقِ.

## تحسُّسُ الطَّريق

معظمُ الرَّخويَّات لديها ردُّ فعلٍ غريزيٌّ للاهتزازات، فمثلاً الحلزون بمجرَّدِ أن يحُسَّ بوقعِ أقدامٍ حولَه، فإنَّه يهرُبُ بسرعة إلى صَدفته. وتُعَدُّ حاسَّةُ اللَّمسِ أهمَّ الحواسِّ بالنِّسبة للرَّخويَّات الَّتي تعيش في الظَّلام، وذلك كالرَّخويَّات الَّتي تحفُر أو تعيش في أعماقِ البحار. وتمتلك بعضُ البطنقدميَّات مجسَّات لتساعدها على تقوية حاسَّة اللَّمس لديها.

## قُدْرَةُ الرَّخويَّات على الرُّؤيةِ

تُعْتَبر حاسَّةُ البصرِ من أهمِّ الحواسِّ عند بعض الرَّخويَّات. أمَّا عند معظم ذوات المصراعين والبطنقدميَّات، فغالبًا ما تُعْتَبر هذه الحاسَّةُ حاسَّةً زائدةً تساعدها على تجنُّب الحيوانات المفترِسة، فرؤيةُ ظلال الحيوانات البحريَّة الضَّخمة لها ردَّة الفعل نفسها عند الاهتزازات القويَّة. ومع ذلك، تمتلك الرَّأسقدميَّاتُ عيونًا قويَّةً، وهي ضروريَّةٌ جدًّا – كما في الحيوانات المفترِسة – لمساعدتها على رؤية فريستها.



**بُؤْبُؤ العين لوزيُّ الشَّكل**

إنَّ عيون الرَّأسقدميَّات غريبةٌ. فبدلاً من العدسات، لديها مرآةٌ مقوَّسةٌ (مثل التِّلسكوب العاكس)، ويمكنها تغيير انحناء المرآة لتزيد من تركيز الصُّورة.

## عيونٌ ضخمةٌ

إنَّ أكبر عينٍ في العالم تنتمي إلى حيوانٍ من فصيلةِ الرَّخويَّات. فالحبَّار الضَّخم الَّذي يعيش ويصطاد طعامه من أعماق المحيطات له عينان في حجم صَحن الفِنجان تساعدانه على رؤية حركة الفريسة ولو في ضوءٍ خافت جدًّا. ويوجد العديد من الأنواع الأخرى الأكبر حجمًا من الحبَّار لديها عينان ضخمتان للسبب نفسه. و توجد في عيون الحبَّار عدسةٌ واحدةٌ كعيوننا؛ لتركيز الضَّوء.



يصل طول حبار هامبولت إلى ١٨ قدمًا (٥,٥ متر)، ولديه عينان ضخمتان .

## الحواسُّ الكيميائيَّةُ

تُعتبر الحاسَّة الكيميائيَّةُ أهمَّ الحواسِّ عند معظم الرَّخويَّات؛ حيث إنَّ الرَّخويَّات - كالأسقلوب مثلاً - تستطيع التَّعرُّفَ على الحيوانات المفترِسة وتجنُّبها بواسطة تجميع بعض الإشارات أو الصِّفات الكيميائيَّة الَّتي تميِّزها. وتستخدم بعضُ البطنقدميَّات الأخرى حاسَّة التَّذوُّق لتحسُّس طريقها. فعند انحسار المدِّ، يستخدم البطلينوسُ حاسَّةَ التَّذوُّق ليتبع مخاطه الَّذي أفرزه في طريق ذهابه، ليعود إلى مكانه المعتاد في الصُّخور، فمن الضَّروريِّ أن يجد مكانه المناسب الَّذي يتلاءم مع الصَّدَفة بإحكامٍ ولا يسمح بتسريب الماء.

وتستطيع يَرَقاناتُ ذوات المصراعين تجميعَ الإشارات الكيميائيَّة الَّتي تبثُّها الرَّخويَّاتُ الكبيرةُ لها؛ لتدلَّها على الأماكن الآمنة الَّتي يمكنها الإقامة بها.

### العيونُ ذاتُ الخرزات

يمتلك الأسقلوبُ عشراتِ العيون البسيطة الموزَّعةِ بطول الحوافِّ الدَّاخليَّة لصَدَفتيه. وعندما تتأكَّد هذه العيونُ من خطرٍ محدقٍ، يقوم الأسقلوب بإطباق صدفتيه لحماية نسيجه الحيِّ الرَّقيقِ.

## التَّغــذيـــةُ



**كمجموعةٍ، تتغذّى بعضُ الرَّخويَّات على كلِّ شيءٍ تقريباً. فالبعض يتغذّى على النَّباتات ويقوم البعض الآخر بصيد الفرائس، ويتغذّى الكثيرُ منها على أجزاء الطَّعامِ الصَّغيرة المتبقّيةِ من البيئة المحيطةِ حولها.**

### آكلاتُ النَّباتات

تتغذّى العديدُ من البطنقدميَّات على النَّباتات. فأغلبيَّةُ الحلزونات والبُزَاقات تأكل النَّباتات، بينما تتغذّى الأنواعُ البحريَّةُ من نوعها نفسه – كالبطلينوس والبرونق – على الطَّحالبِ. وتتغذّى بعضُ البطنقدميَّات – مثل الوِلك المعروف – على بقايا الحيوانات الميِّتة، بينما تقوم بعض الأنواع القليلة منها بالصَّيد.

### آكلاتُ اللُّحوم من الرَّخويَّات

يتغذّى حلزونُ الحديقة، مثل معظم الرَّخويَّات الأرضيَّة، على أوراق الشَّجر. إلاَّ أنَّ هناك القليلَ من الحلزونات يتغذّى على اللُّحوم، كلحومِ غيرِها من الرَّخويَّات الأخرى أو الدِّيدان أو يرَقَانات الحشرات. فيقوم حلزونُ الذَّنَب الورديِّ بصيد وقتل الأنواع الأخرى من الحلزونات، بما فيها الحلزون الإفريقيُّ الأرضيُّ الضَّخم.

### آكلاتُ العالِقات

تقومُ آكلاتُ العالِقات من الرَّخويَّات باستخلاص أجزاءِ الطَّعامِ الصَّغيرةِ من الماء. وتعيش بعضُ ذوات المصراعين والبطنقدميَّات بهذه الطَّريقة، وتُعتبر الحيواناتُ الميِّتةُ والعَوالِقُ من الأطعمةِ الَّتي تتناولها آكلاتُ العالِقات، والعوالِق: هي البقايا الصَّغيرةُ العائمةُ من أجسامِ الحيوانات والطَّحالب. وتقومُ آكلاتُ العالِقات بمصِّ الماء عن طريقِ أُنبوبٍ يُسمَّى الممصَّ؛ حيث يلتصقُ الغذاءُ بالمُخَاط الموجودِ على خياشيمها الشَّعريَّة، وينتقل إلى الفمِّ عن طريق جزءٍ صغيرٍ في جسمهِ يُشبه الشُّعَيرات يسمَّى بالأهْداب.



لا تحتاجُ آكلاتُ العالِقات من الرَّخويَّات – مثل البطلينوس – إلى أنْ تتحرَّك بحثًا عن الطَّعام.

## آكلاتُ اللُّحومِ البحريَّة

تُعتبر الرَّأسقدميَّاتُ من الحيوانات المفْترِسةِ الشَّرِسة؛ حيث يمتلك الصّبيدجُ والحبَّارُ مجسَّيْنِ طويلينِ زائدينِ يطلقانهما للإمساك بالضَّحايا. ولا تساعدهما حاسَّةُ البصرِ القويَّةُ على إيجاد الفريسةِ فحسْب، بل على حُسنِ تقديرِ المسافات أيضًا، ممَّا يزيدُ من دقَّة هَجَماتهما. وعندما يتمُّ الإمساكُ بالفريسة، فإنَّها نـادرًا ما تستطيعُ الهروبَ؛ حيث يقومُ الصَّائدُ بِعَضِّ الفَريسةِ بواسطةِ فمه الحادِّ، عَضَّةً سامَّةً سُرْعان ما تشلُّها عن الحركةِ.

### لسانٌ خَشِنٌ

بعضُ الرَّخويَّات لديها شريطٌ مُسنَّنٌ في لسانها يساعدُ على تمزيقِ الطَّعامِ. ويُغطَّى سطْحُ هذا العضْوِ الَّذي يُشبِه اللِّسانَ بأسْنانٍ صغيرة، ممَّا يُعطيـه صفةَ مِبْرَدِ الأظافر، ومن الصَّعبِ رؤيةُ واحدةٍ من هذه الأسنانِ بمفردها لأنَّها صغيرةٌ جدًّا. وهذا هو لسانُ الودعِ بعد تكبيرهِ عدَّةَ مرَّاتٍ، (كما هو موضَّحٌ في الصُّورةِ إلى اليمين).



### عَضَّةٌ مخيفةٌ

بالرَّغمِ من أنَّ أجسامَ الرَّأسقدميَّات طريَّةٌ جدًّا، فإنَّ لديها فَمًا حادًّا لتسْميمِ وتقْطيعِ الفريسةِ. كما يوجدُ لدى بعضِ أنواعِ الحبَّارِ كُلاَّباتٌ حادَّةٌ في مجسَّاتها لمساعدتها على الإمساك بالضَّحيَّة. ويُعدُّ أكبرُ فمٍ للرَّخويَّات هو فم هذا الحبَّارِ الضَّخم (كما هو موضَّحٌ في الصُّورةِ على اليسار). وبالرَّغمِ من صغر حجم حبَّار هامبولت (إلى الأعلى) فإنَّه صيَّادٌ قويٌّ جدًّا.

# الصَّائدُ والفريسةُ

**بعضُ الرَّخويَّات تَقْتُلُ الحيوانات الأخرى وتأكلُها. ومع ذلك، من الممكن أنْ تكونَ هذه الرَّخويَّاتُ نفسُها ضحيَّةً للحيوانات المفترِسةِ. ولذلك، قامت بعضُ الرَّخويَّات باخْتراعِ طُرقٍ بارعةٍ للحمايةِ، بينما يعتمدُ البعضُ الآخرُ على أصدافهم لحمايتهم.**

## الموتُ البطيءُ

هناك بعضُ أنواعٍ من الرَّخويَّات الَّتي لا يمكنُ تصوُّرها من آكلات اللُّحومِ، إلاَّ أنَّها تدخلُ تحت هذا التَّصْنيف. وتُعتبر الأصدافُ المخروطيَّةُ من طائفة البطنقدميَّات البحريَّةِ والَّتي تتحرَّكُ بسرعةٍ أكبرَ بقليلٍ من الحلزون العاديِّ، ومع ذلك، يقومُ بعضُها بصيدٍ وقتلِ الأسماك. وسرُّ قدرةِ هذه الحيوانات على الاصْطياد بالرَّغم من بُطء سرعتها يكْمُن في مظهرها المسالِم، فبدلاً من مطاردةِ الفريسةِ، تقومُ بانتظارها حتَّى تقتربَ منها ثمَّ تُطلقُ عليها السُّمَّ من أجزاءٍ في فمِها تُشبهُ الرُّمحَ. ويُعتبر الدَّريلُ من الحيوانات الرَّخويَّة المفترِسة أيضًا داخل طائفة البطنقدميَّات، حيث يقوم - وببطء - بثَقْب صَدَف المحار الَّذي لا يستطيعُ الهربَ منه، وربَّما يظلُّ هكذا لمدَّةِ أُسبوعٍ حتَّى يصلَ إلى اللَّحمِ الرَّخوِ الَّذي يوجدُ داخلَ المحارِ.

### الحلزونُ القاتلُ

يمتلكُ حيوانُ رَجُلِ الحربِ البرتغاليِّ مجسَّات ذيليَّةً قاتلةً للأسماك، إلا أنَّ تلك المجسَّات لا تستطيعُ حمايتها من الحلزونِ البحريِّ البنفسجيِّ الَّذي يعومُ مستخدمًا عوَّامةً من الفُقَّاعَاتِ، ويأكلُ على مَهْلٍ فريستَه الَّتي لا تستطيعُ التَّحرُّكَ إلاَّ مع الرِّيحِ.



### الصَّائدُ المتسلِّلُ

بالرَّغمِ من أنَّ الأُخْطُبوط يكون هادئًا جدًّا في فترات النَّهار، فإنَّه يقومُ بالصَّيدِ في اللَّيل، حيث يزحفُ في أعماقِ البحرِ باحثًا عن فريسةٍ غيرِ منتَبِهة.

## البرنقيلُ البحريُّ المسكينُ

يتغذّى حلزونُ الوَلك على كميَّة متنوِّعة من المحار. من بين تلك الأنواعِ محارُ البرنقيل، حيث يتغذّى عليه بإحدى طريقتين، إمَّا بثَقب صَدَفة الفريسةِ أو بدسِّ خُرْطُومه بين الأصْداف المفْتوحة.



## البقاءُ حيًّا

بالرَّغمِ من أنَّ الأصْدافَ القاسيةَ تعوقُ معظمَ الأسماكِ والحيواناتِ الأخرى عن التَّغذيةِ على الرَّخويات، فمع ذلك توصَّلت بعضُ الحيواناتِ المفترسةِ إلى طُرقٍ عديدةٍ لاختراقِ هذه الأصْداف. فعلى سبيلِ المثالِ، يقومُ حيوانُ صائد المحارِ بسحْقِ أصداف بلحِ البحرِ أو تقطيع مفاصلِها بواسطة فمه القويِّ. وأيضًا لا تُشكِّلُ الأصْدافُ عائقًا بالنِّسبة لطائرِ السِّمنة المُطْرب؛ حيث إنَّه يصلُ إلى حلزون اليابسةِ عن طريقِ سَحْقِ صَدَفته مع الأحجار.

وفي الغالب، فإنَّ أفضلَ طريقة لتفادي الخطرِ هي الاخْتباءُ. فتقوم معظمُ الرَّخويَّات من ذوات المصراعين، الَّتي تتغذّى عن طريقِ استخلاص الطَّعام، بالحفرِ والاخْتباء في رمالِ البحرِ، ولا يبقى منها فوقَ سطحِ الأرضِ إلاَّ الممصُّ للتَّغذية، بينما يزيدُ عليها البيدُوكُ المعروفُ، بأنْ يقومَ بثَقْب الصُّخورِ والاخْتباء فيها من الحيوانات المفترِسة.



## التَّخفي بالتَّخْطيطِ

لا توجدُ في معظمِ أنواعِ البُزَاقة البحريَّة خلايا لاسعةٌ؛ لأنَّها تُفضِّلُ ألاَّ يراها أحدٌ. وهذا النَّوعُ الموضَّحُ في الصُّورةِ يُسمَّى بُزَاقةَ تايلور البحريَّة، ويعيشُ عادةً بين الأعْشابِ البحريَّة ويقومُ بتلوينِ نفسه بألوانٍ مُخَطَّطة لكي يَصْعُب تمييزُه عمَّا حولَه.

## ألوانٌ تحذيريَّةٌ

بعضُ أنواعِ البُزاقةِ البحريَّة تبدو كأنَّها لا تخافُ من شيء، وتزحفُ ببطءٍ فوقَ الشِّعاب المَرْجانيَّة في فتراتِ النَّهارِ. وسببُ هذه الشَّجاعةِ هو وجودُ كَمٍّ كبيرٍ من الخلايا اللاسعةِ على جلدِها، ولهذه الخلايا ألوانٌ تحذيريَّةٌ زاهيةٌ تعملُ على تحذيرِ الحيوانات المفترسةِ من الاقْترابِ منها. بينما تقومُ بعضُ الرَّخويَّات الأخرى باستخدامِ دفاعاتٍ سامَّة بالإضافةِ إلى الألوانِ الزَّاهية، ومن هذه الرَّخويَّات الأُخْطُبوطُ ذو الدَّوائرِ الزَّرقاء.



توجدُ بعضُ الأنواعِ الغريبة من البُزَاقةِ البحريَّةِ عاريةَ الخياشيم؛ لأنَّه ليس لديها صَدَفةٌ تحميها.



# التَّكاثرُ ورعايةُ الصِّغَارِ

**إنَّ فصيلةَ الرَّخويَّات ضخمةٌ متنوِّعةُ المجموعات، الأمرُ الَّذي ينعكسُ على طُرُقِها المتنوِّعةِ للتَّكاثرِ. فبعضُ الرَّخويَّات تحتشدُ للتَّكاثرِ، بينما يبحثُ البعضُ عن شريكٍ واحدٍ. والقليلُ منها يقومُ بتخصيبِ نفسه.**

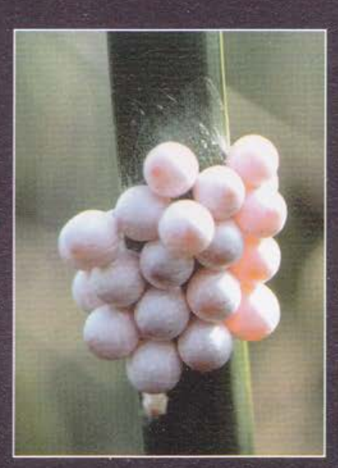
## أمانُ البَيْض

تقومُ معظمُ الرَّخويَّات بوضعِ أعدادٍ كبيرةٍ من البيضِ، لكنَّ الحيواناتِ الأخرى تلتَهِمُ الكثيرَ منه قبلَ أن يفقسَ، كما تُواجِه الرَّخويَّاتُ الصَّغيرةُ العديدَ من الحيواناتِ المفترسةِ، والقليلُ منها فقط يستطيعُ العيشَ حتَّى يكْبَرَ ويتكاثَرَ.

وتقومُ أغلبُ الرَّخويَّات المتحرِّكة بالتَّزاوجِ مع شريكٍ واحدٍ، ولكن لا تستطيعُ الرَّخويَّاتُ الَّتي تعيشُ في مكانٍ واحدٍ – مثل بلحِ البحرِ – أن تفعلَ ذلك؛ ولذا فإنَّها تضعُ البيضَ في الماءِ والمنيَّ من حولها حيث يمتزجان مع بعضهما، ثمَّ ينْجرفُ البيضُ المخصَّبُ ويفقسُ على شكلِ عوالقَ.

### البرنقيلُ البحريُّ المسكينُ

يتجمَّعُ الحبَّارُ البرَّاقُ بأعدادٍ كبيرةٍ للتَّكاثُرِ، ويغطِّي قاعَ البحرِ بأكياسِ بيضه، ويحتوي كلُّ كيسٍ على ما يصل إلى ٣٠٠ بيضة، وتستطيعُ الأنثى الواحدةُ وضعَ ٣٠ كيسًا من هذا الأكياسِ. وبعد التَّزاوجِ، يموتُ الحبَّارُ البراقُ، ويظلُّ الصِّغَارُ لمدَّة عامين حتَّى يكبروا ويبدؤوا هذه الدُّورةَ من جديدٍ.



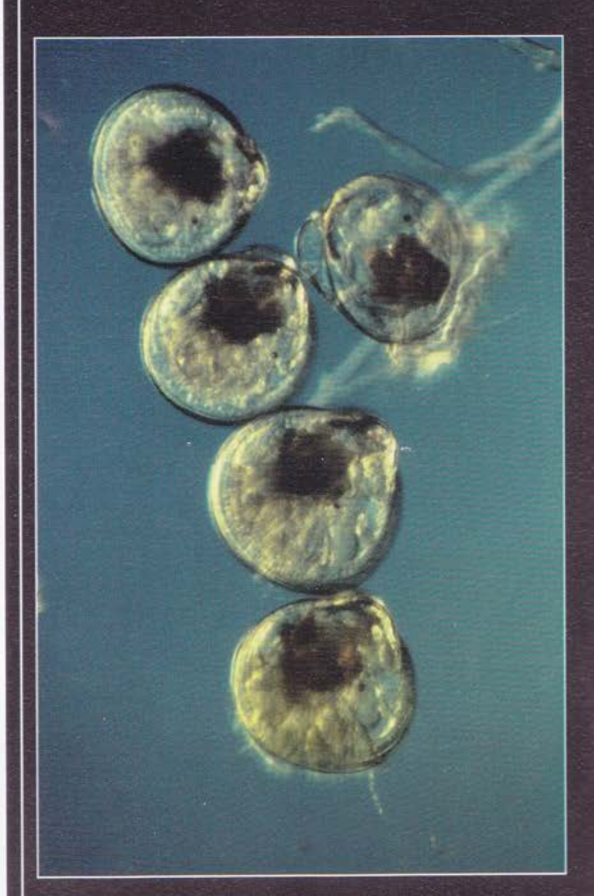
### بيضُ الرَّخويَّات

يختلفُ البيضُ الَّذي تضعه الأنواعُ المختلفةُ من الرَّخويَّات ويتنوَّع. فيُسمَّى حلزونُ التُّفاح بهذا الاسم بسبب شكْله، ويقومُ بوضعِ أعدادٍ كبيرةٍ من البيضِ الكبيرِ الدَّائريِّ، (كما هو موضَّحٌ في الصُّورة إلى اليمين). وتقومُ أنواعٌ أخرى من الحلزونات بوضعِ البيضِ في كُتَلٍ جيلاتينيَّة، بينما يقومُ الصَّبيدجُ العملاقُ بإنتاجِ أكياسٍ من البيضِ، (كما هو موضَّحٌ في الصُّورةِ في الأعلى)، يحتوي كلٌّ منها على جَنينٍ يأخذُ في النُّموِّ إلى مَرحلةِ الحدثِ وذلك قبلَ أنْ يفقسَ من البيضِ.

## الرِّعايةُ الأبويّةُ

تقوم بعضُ أنواعِ الرَّخويَّات باحتضانِ بيضِها والعنايةِ بصغارِها، وبذلك تزدادُ فرصُ نجاةِ الصِّغارِ واستمرارُهم في الحياةِ؛ ليصلوا إلى طَوْرِ البلوغِ. وتقوم الرَّخويَّاتُ الَّتي تعتني بصغارِها بوضعِ عددٍ قليلٍ من البيضِ.

ولكن ليس من الشَّائعِ عند الرَّخويَّات رعايةُ الأبوين للصِّغارِ، بل إنَّها عادةً ما تترك البيضَ والصِّغارَ ليقوموا بحمايةِ أنفسهم. ومع ذلك، يحدثُ هذا الأمرُ في عددٍ ضخمٍ من الأنواعِ. فعلى سبيلِ المثالِ، تقومُ بعضُ أنواعِ المحارِ باحتضانِ البيضِ حتَّى يفقسَ، أمَّا الأنواعُ الأخرى الَّتي تقومُ باحتضانِ البيضِ فمنها حيوانُ النوتيُّ الورقيُّ.



### اليرقاتُ السَّابحة

إنَّ يَرَقاناتِ معظمِ الرَّخويَّات ذوات المصراعين والبطنقدميَّات البحريَّة لا تشبه آباءها. وفي المرحلةِ الأولى من تكوُّنِها فيما يُعرفُ بـ "يَرَقانات فيليجلر"، تعيشُ كجزءٍ من العوالقِ حتَّى تصلَ إلى طَورِ البلوغِ.

## أبٌ أو أمٌّ؟

تتميَّزُ معظمُ الحلزوناتِ والبُزَاقاتِ بأنَّها حيواناتٌ خُنْثى؛ حيثُ إنَّ كلَّ فَردٍ منها يحتوي على الأعْضاءِ التَّناسُليَّةِ الذَّكريَّةِ والأُنثويَّةِ معًا. وعندما يتزاوجُ اثنانِ منهما، يقومُ كلٌّ منهما بتخصيبِ الآخرِ وبعد ذلك يمكنُ أنْ يضعَ الاثنانِ البيضَ، ممَّا يساعدُ الحلزوناتِ والبُزَاقاتِ على زيادةِ أعدادِها بشكلٍ سريعٍ، وذلك أحدُ أسبابِ انتشارِها. وتستطيعُ بعضُ الأنواعِ تخصيبَ نفسِها، وبذلك، يمكنُ لحيوانٍ واحدٍ أنْ يبدأَ جيلاً جديدًا تمامًا.



يتزاوجُ هذانِ الفرْدانِ من البُزَاقاتِ الرَّماديَّةِ الضَّخْمةِ وهما مُتدلِّيانِ من خيطٍ من المُخَاطِ، وكلٌّ منهما سيضعُ البيضَ بعدَ ذلك.

# الحلـزُونـاتُ والبُزَاقـاتُ



**ظَهْرٌ عارٍ**

معظمُ أنواعِ البُزَاقات ليس لديها صَدفةٌ واضحةٌ، ومع ذلك، يظهرُ في بعضِ الأنواعِ جزءٌ من تلك الصَّدفةِ المستويةِ.

**عنـدما يسـمعُ النَّاسُ اسـمَ الرَّخويـَّات، فـإنَّهم يتذكَّرونَ الحلزوناتِ أو البُزَاقات، فهذه الكائناتُ معروفةٌ للجميعِ؛ حيثُ إنَّها تعيشُ في كلِّ مكانٍ، من الحدائقِ والمُتَنَزَّهاتِ إلى المُروجِ، وغاباتِ المَطَرِ الاستوائيَّةِ.**



## الحياةُ السِّريَّةُ

إنَّ الحلزونـاتِ والبُزَاقـاتِ مخلوقـاتٌ صغيرةٌ وبطيئةٌ وساكنةٌ، كما أنَّها تكونُ أكثرَ نشاطًا في اللَّيلِ؛ لذا فإنَّها دائمًا ما يُغفل عنها. ومع ذلك، فإنَّ الحلزوناتِ والبُزَاقاتِ حيواناتٌ جذَّابةٌ من عدَّةِ نواحٍ، فلديها جسمٌ عضليٌّ ولكنَّه مرنٌ جدًّا ومعظمُها تكونُ خُنثى. و الحلزوناتُ تشبهُ البُزَاقاتِ في العديدِ من الأشياءِ، والاختلافُ الوحيدُ بينهما هو الأصدافُ. ففي الحلزوناتِ تكونُ الصَّدفةُ خارجيَّةً وشكلُها لولبيٌّ، أمَّا في البُزَاقاتِ، فتكونُ الصَّدفةُ صغيرةً جدًّا، وفي بعضِ الأنواعِ تكونُ الصَّدفةُ كلُّها في الدَّاخلِ.

**بهلوانُ الحديقةِ**

بالرَّغمِ من أنَّ حركةَ الحلزوناتِ والبُزَاقاتِ بطيئةٌ جدًّا فإنَّها تستطيعُ السَّفرَ إلى أيِّ مكانٍ؛ حيث يساعدُها المُخَاطُ الَّذي تستخدمه في التَّحرُّكِ على الالتصاقِ بسيقانِ النَّباتاتِ والأجزاءِ السُّفليَّةِ من أوراقِ الشَّجرِ، بل يمكنُها الصُّعودُ على زجاجةٍ موضوعةٍ بصورةٍ عموديَّةٍ.

**ملجأٌ على ظهْرِها**

تستطيعُ الحلزوناتُ الدُّخولَ إلى أصْدافِها للهروبِ من الخطرِ، وتستطيعُ كذلك أنْ تحيطَ نفسَها بمُخَاطٍ جافٍّ يحميها في مواسمِ الجفافِ.



## رخويَاتُ المياهِ العَذْبةِ

إنَّ الحلزوناتِ الَّتي تعيشُ في البِرَكِ تُشبهُ الحلزوناتِ الأرضيَّةَ كثيرًا، ولكنَّ الاختلافَ الوحيدَ بينهما هو أنَّ حلزوناتِ البِرَك لديها عينانِ عند قاعدةِ مجسَّاتها، بينما الحلزوناتُ الأرضيَّةُ لديها عينانِ خارجيَّتانِ على سيقانٍ. وتتغذَّى معظمُ أنواعِ حلزوناتِ البِرَكِ على الطَّحالبِ والنَّباتاتِ المائيَّة، ولكنَّ بعضَ الأنواعِ تتغذَّى على البقايا الميِّتة من الحيوانات الأخرى. وتكثُرُ حلزوناتُ البِرَكِ الَّتي تتغذَّى على الطَّحالبِ عندَ أصحابِ أحواضِ الأسماكِ؛ حيث إنَّها تتخلَّصُ من الغشاءِ الأخضرِ الَّذي تتكوَّنُ منه أحواضُ الأسماكِ.



معظمُ الرَّخويَّاتِ المائيَّةِ لديها خياشيمُ، ولكنَّ حلزونَ البِرَكِ الضَّخمَ لديه رئةٌ للتَّنفُّسِ على السَّطحِ.

## أنْظمةُ غذاءٍ مخْتلفةٌ

إنَّ أغلبيَّةَ أنواعِ البُزَاقاتِ هي حيواناتٌ عاشبةٌ تتغذَّى على أوراقِ الشَّجرِ. ومع ذلك، توجدُ بعضُ الأنواعِ الَّتي لديها أذواقٌ خاصَّةٌ في الطَّعامِ. فعلى سبيلِ المثالِ، تتغذَّى البُزَاقةُ الأوربيَّةُ السَّوداءُ الضَّخمةُ على النَّباتاتِ المتعفِّنة، كما أنَّها تلْتَهِمُ البُزَاقاتِ الأخرى الميِّتة. ويتغذَّى الحيوانُ الرَّخويُّ الأرضيُّ الأمريكيُّ الكبيرُ - الَّذي يصلُ طولُه إلى ٨ بوصاتٍ (٢٠ سنتيمترًا) والَّذي يُسمَّى بالبُزَاقةِ الموزيَّةِ الطَّويلة - يتغذَّى بشكلٍ كبيرٍ على الفطريَّاتِ.



### البُزَاقةُ النَّمرُ

كلُّ أجسامِ الحلزوناتِ والبُزَاقاتِ مغطَّاةٌ بمادَّةٍ لزجةٍ تساعدها على الحياةِ في الأجواءِ الرَّطبةِ، ولكنَّها تتجنَّبُ أشعَّةَ الشَّمسِ القويَّةَ لتجنُّبِ الجفافِ.

هناك بعضُ أنواعِ الحلزوناتِ والبُزَاقاتِ الَّتي تتغذَّى على اللَّحمِ، ويوجدُ في نيوزيلندا عددٌ لا يقلُّ عن ٣٨ نوعًا من الحلزوناتِ اللاحمةِ الكبيرةِ تُعرف باسمِ كوري، وهذه الحلزوناتُ تصطادُ البُزَاقاتِ والديدانَ الأرضيَّةَ.



# البطنقدميّاتُ البحريّةُ

**من حيثُ النَّوعِ، تُعتبرُ البطنقدميَّاتُ هي الأكثرُ عدداً بينَ الرَّخويَّاتِ. وفي الواقعِ، فإنَّ أنواعَ البطنقدميَّاتِ وحدَها أكثرُ من أنواعِ الأسماكِ والطُّيورِ معاً.**

## الحلزوناتُ البحريَّةُ

بالرَّغمِ من أنَّ البُزَاقاتِ والحلزوناتِ الأرضيَّةَ هي أكثرُ الأنواعِ المعروفة من البطنقدميَّات، فإنَّ معظمَ أنواعِ هذه الطَّائفة تعيشُ في البحرِ. ويُطلَقُ على البطنقدميَّات البحريَّةِ الَّتي لديها أصدافٌ حلزونيَّةٌ اسم (الحلزوناتُ البحريَّةُ). وبالرَّغمِ من أنَّ الحلزوناتِ البحريَّةَ لها الشَّكل نفسه، فإنها تعيشُ في بيئاتٍ بحريَّةٍ متنوِّعةٍ وتتغذَّى بطرقٍ مختلفة. على سبيلِ المثالِ، يُعتبرُ الحلزونُ ذو الصَّدفةِ اللَّولبيَّةِ من آكلاتِ العالقات، بينما يقومُ حلزونُ البرونق بكَشْطِ الأعشابِ البحريَّةِ.

### آكلُ اللُّحومِ الطَّوافُ

إنَّ الدَّرَج اللَّولبيَّ من البطنقدميَّات البحريَّةِ القليلةِ الَّتي تتغذَّى على اللُّحومِ، ويتغذَّى دائمًا على الحيوانات الَّتي لا تستطيعُ الهربَ مثل المرْجان وشقائق البحرِ.

## محارُ الأذنِ والودعُ

تختلفُ هذه البطنقدميَّاتُ البحريَّةُ عن الحلزوناتِ البحريَّةِ في شكلِ الأصْدافِ، حيث إنَّ صَدفةَ الودعِ دائريَّةٌ ولامعةٌ، وأحيانًا تكونُ مغطَّاةً بعلاماتٍ جميلة، ومدخلُ الصَّدفةِ هو شَقٌّ طوليٌّ بطولِ السَّطحِ السُّفليِّ. ويوجدُ في العديدِ من الودَعِ مجسَّاتٌ مُهدَّبةٌ تخرجُها لتَجِد بها الطَّعامَ. ومحارُ الأُذنِ أيضًا لديه فتحةٌ تشبهُ الشَّقَّ الطُّوليَّ في الصَّدفةِ، كما أنَّ لديه صفيحةً حادَّةً يستخدمها لإبقاءِ الصَّدفة مغلقةً.



### النَّظرُ خلسةً

مثل كلِّ الودَعِ، يوجد لدى الودَعِ العقْربيِّ عيونٌ على ما يشبهُ السِّيقانَ لمساعدته على البحثِ عن الطَّعامِ والانتباه إلى الخطرِ. وفي هذه الصُّورةِ، يقومُ هذا الودَعُ العقْربيُّ بالنَّظرِ من خلالِ الصَّدفة.



### أُذنُ البحر

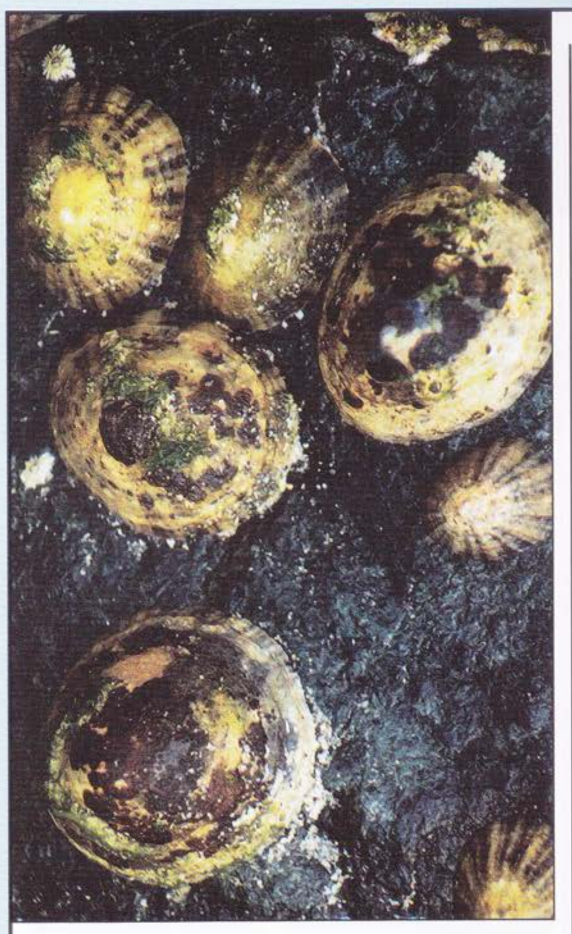
يوجدُ لدى هذه البطنقدميَّات البحريَّة أصْدافٌ تنمو بداخلِ حلزونٍ مسطَّحٍ تمامًا، وتُستخدم الفتحاتُ الموجودةُ في الصَّدفةِ للمساعدةِ على إخراجِ الماءِ من الخياشيم. ومن الممكنِ أنْ يصلَ طولُ بعضِ أصْدافِ أُذنِ البحرِ إلى ٩ بوصات (٢٣ سنتيمترًا)، وفي الدَّاخلِ تحتوي هذه الأصدافُ على اللُّؤلؤ.

## خياشيمُ خارجيَّةٌ

معظمُ البطنقدميَّاتِ البحريَّةِ تكونُ خياشيمُها بداخلِ أصْدافِها، ولكنَّ البُزَاقةَ البحريَّةَ ليس لها أصدافٌ وتحملُ خياشيمَها على ظهْرِها. وككلِّ خياشيمِ الرَّخويَّات، فإنَّ خياشيمَها تكونُ عبارةً عن أجزاءٍ ريشيَّةٍ، لها عدَّةُ أذرعٍ مقسَّمةٍ إلى مئاتِ الأصابعِ الصَّغيرةِ الَّتي تزيدُ من منطقةِ السَّطحِ فيها.



إنَّ خياشيمَ البُزَاقةِ البحريَّةِ ناعمةٌ ومرنةٌ؛ حيث إنَّها تتموَّجُ مع أصغرِ التَّيارات المائيَّة، وتسحبُها البُزَاقةُ وراءها وهي تسيرُ ببطءٍ.



### الالتصاقُ بسرعةٍ

تعودُ بعضُ أنواعِ البطلينوس إلى المكانِ نفسه قبلَ أنْ ينحسرَ المدُّ. ومع الوقتِ، تكونُ أصدافُها قد صنعت فتحةً دائريَّةً في الصُّخور، ممَّا يساعدُ على التصاقها بشكلٍ أقوى.

### البطلينوس

تقضي العديدُ من أنواعِ البطلينوسِ حياتها، في مرحلةِ البلوغِ، في منطقةِ تكَسُّرِ الأمواجِ على الشَّواطئ الصَّخريَّة. وعندما يأتي المدُّ، تقومُ بكَشْطِ الطَّحالب متناهيةِ الصِّغَرِ من الصُّخورِ. وإذا ما انحسرَ المدُّ، تعودُ بعضُ الأنواعِ إلى مكانها المفضَّلِ وتلتصقُ به. وبعكس الحلزوناتِ البحريَّةِ، فإنَّ أصدافَ البطلينوسِ تكونُ مخروطيَّةَ الشَّكلِ؛ لذا يصْعُبُ على الأمواجِ العاتيةِ أنْ تجرفَها من على الصُّخورِ. ومثل معظمِ البطنقدميَّاتِ البحريَّةِ الأخرى، يتغذَّى البطلينوسُ عن طريقِ الكشْطِ باستخدامِ لسانه ذي الشَّريطِ المسنَّنِ الَّذي يشبه المبْردَ.

# ذواتُ المصـــراعيــن

**يوجدُ في كلِّ ذواتِ المصراعين صدفتانِ متَّصلتانِ بعضهما ببعضٍ. وهذه الرَّخويَّاتُ تتغذَّى بالتَّرشيحِ وتستخدمُ خياشيمَها في امتصاصِ الغذاءِ الموجودِ في الماءِ من حولها. وهناك حوالي ١٥٠٠٠ نوعٍ من هذه الرَّخويَّاتِ.**

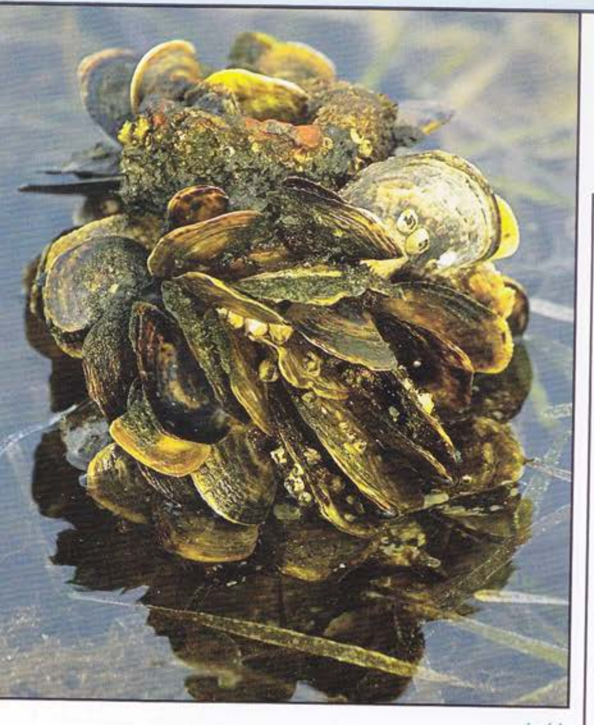
## الرَّخويَّاتُ الكبيرةُ والصَّغيرةُ

بالرَّغمِ من أنَّ كلَّ الرَّخويَّاتِ من ذواتِ المصراعينِ لديها التَّركيب الجسدي نفسه، فإنه يوجدُ منها الكثيرُ من الأشكالِ والأحجامِ. فبعضُ هذه الرَّخويَّات، مثل الصَّدفة البذريَّة الصَّغيرة، نادرًا ما يتعدَّى حجمُها ١/١٦ من البوصة (٢ ملليمتر). بينما تكونُ بعضُ الأنواعِ كبيرةً جدًّا، فمن الممكنِ أنْ يصلَ حجمُ البطلينوسِ الضَّخمِ إلى ٥٠٠ رطل (٢٢٥ كيلو جرامًا). إنَّ معظمَ ذواتِ المصراعينِ رخويَّاتٌ بحريَّةٌ، ولكنَّ بعضَها يعيشُ في الأنهارِ. وبعيدًا عن الحلزوناتِ والبُزَاقاتِ وما يشبهها من الرَّخويَّات الَّتي تعيشُ في الأنهارِ، فإنَّ ذوات المصراعينِ هي النَّوعُ الوحيدُ من الرَّخويَّاتِ الَّتي تعيشُ خارجَ البحرِ.



### لهُ حريَّةُ الحركة!!

إنَّ الأسقلوبَ من الرَّخويَّات ذات المصراعينِ القليلة الَّتي تستطيعُ السِّباحةَ، وذلك على الرَّغمِ من أنَّه يقضي معظمَ حياته كامنًا في قاعِ البحرِ.



### مُغْلَقٌ بإحكامٍ

قبلَ انحسارِ المدِّ، تقومُ الرَّخويَّاتُ السَّاحليَّةُ ذاتُ المصراعينِ -كما في صورةِ بلحِ البحرِ هذا - بإطباقِ صدفتيها بعضهما على بعضٍ بإحكامٍ، ممَّا يحفظُ الماءَ حولَ أجسامِها للحفاظِ على رطوبتها، وذلك حتَّى يأتي المدُّ مرَّةً أخرى.

### السَّيفُ الحادُّ

تعيشُ الأصدافُ ذاتُ الأطرافِ الحادَّةِ في الرَّملِ وتقومُ بترشيحِ الغذاءِ من الماءِ الموجودِ فوقها، وهي لديها أقدامٌ ناعمةٌ تستخدمُها في إبقاءِ أجسامِها بالأسفلِ.

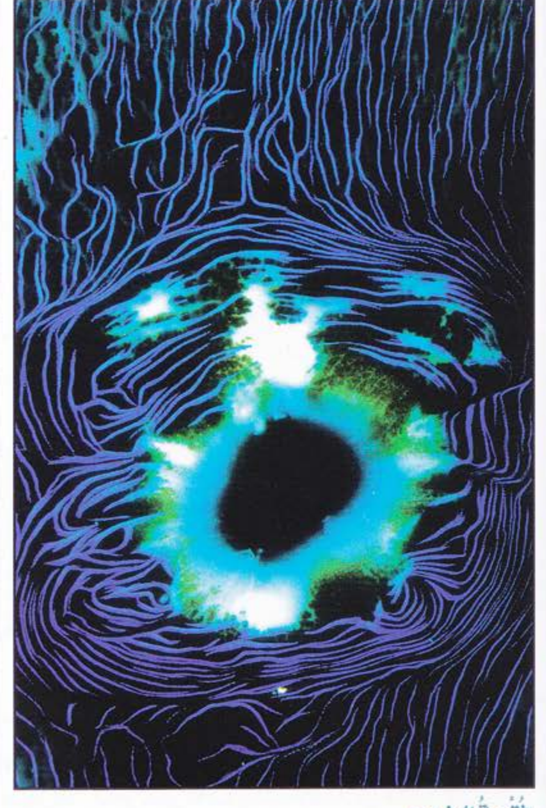


## العديدُ من الوجبات الصَّغيرةِ

تتغـــذَّى ذواتُ المـصـراعيـنِ عــن طــريـقِ التَّرشـيحِ؛ حيث تقـومُ بتصـفيةِ المـاءِ والحـصول على جزيئاتِ الطَّعامِ الموجودة فيه، وتفعلُ ذلك باستخدامِ خياشيـمها، الَّتي تُستَخْدَم أيضًا في استنشاقِ الأكسيجين. وتوجدُ الخيـاشيمُ الكبيرةُ الَّتي تشبهُ الرِّيشَ داخلَ أجسامِ ذوات المصراعين، ويـتمُّ امتصاصُ المياه الَّتي تمرُّ عبرَ هذه الخياشيمِ عن طريقِ أُنْبُـوبٍ مَـرِنٍ يُـسـمَّى الممصَّ، ثمَّ يتمُّ إخراجها من خلالِ ممصٍّ آخرَ للحفــاظِ على التَّدفُّقِ المستمرِّ. وتُعتبرُ العوالقُ من أجزاءِ الطَّعــامِ الَّتي تتناولُها ذواتُ المصراعينِ، وهـي عبـارةٌ عـن طحـالبَ أو حيـوانـاتٍ صغيـرةٍ طـافيـةٍ في المـاءِ.

### غطاءٌ قويٌّ

بداخل الصَّدفتينِ الحاميتينِ للرَّخويَّاتِ ذات المصراعينِ، يكونُ جسمُها رخوًا طريًّا مثـل جميـع الرَّخـويَّات (كمـا هـو موضَّحٌ في الأعلى).



### فُتْحةُ الخروجِ

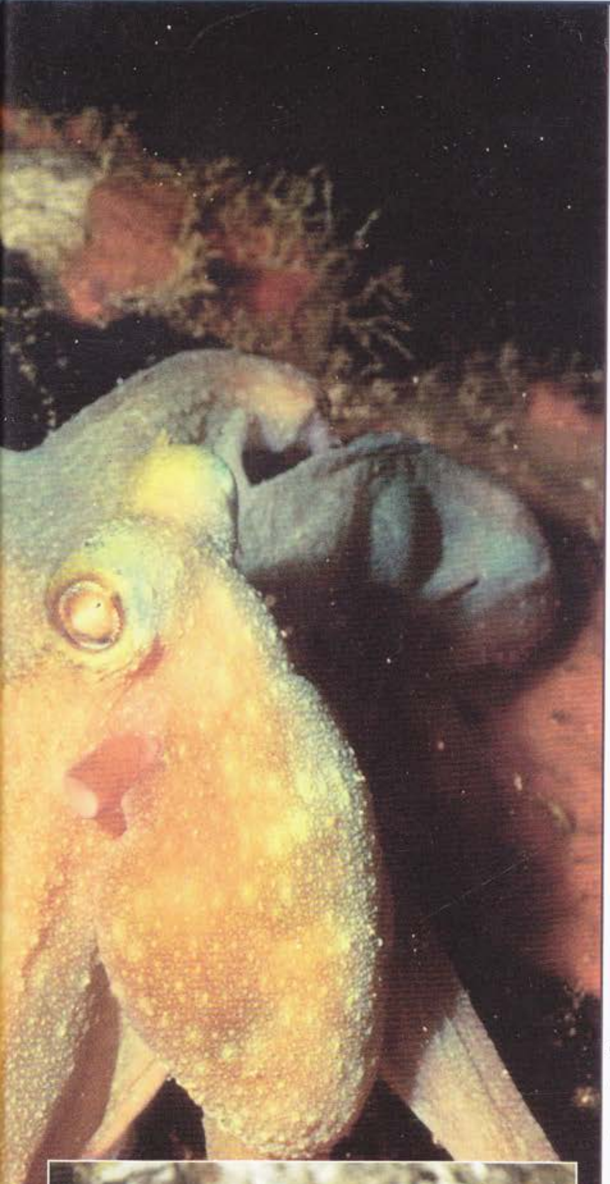
عندما تدخلُ المياهُ عبرَ خياشيم ذوات المصراعين، فإنَّها تخرجُ مـن الجسـمِ عـن طريـقِ ممـصٍّ أُنبُوبيٍّ ذي عضـلاتٍ قـويَّةٍ. والصُّورةُ الموجودةُ في الأعلى توضِّحُ شكلَ ممصِّ الخروجِ في البطلينوسِ الضَّخمِ.

## الغازي المخطَّطُ

إنَّ موطنَ حيوانِ زرد بلح البحر هو آسيا، إلاَّ أنَّه انتشرَ في المائة وخمسين عامًا الماضية مُصادفةً في أجزاءٍ أخرى من العالمِ، فقد أصبح منتشرًا في البُحيراتِ الكبيرةِ في أمريكا الشَّمالية، وصارَ يقتلُ حيواناتِ بلحِ البحرِ الَّتي تعيشُ في المياهِ العذْبةِ هناك. كما تسبَّب في العديدِ من المشكلاتِ الأخرى، مثل إعاقة عملِ معاملِ تكريرِ المياه والأنابيب الَّتي تؤدِّي إلى محطَّاتِ الطَّاقةِ.



حيوانُ زرد بلح البحر ملتصقٌ ببلحِ البحرِ الأصليِّ.



# الأُخْطبُوطُ والنوتيُّ

**لا يعرفُ الكثيرُ من النَّاس أنَّ الأُخْطبُوطَ والنُّوتيَّ من الرَّخويَّات، وبالمقارنةِ بأغلبِ اللافقارياتِ الأخرى، يُعتبرُ الأُخْطبُوطُ والأنواعُ الَّتي تشبهه حيواناتٍ كبيرةَ الحجمِ ومعقَّدةً وذكيَّةً جداً.**



**في الأسفلِ**

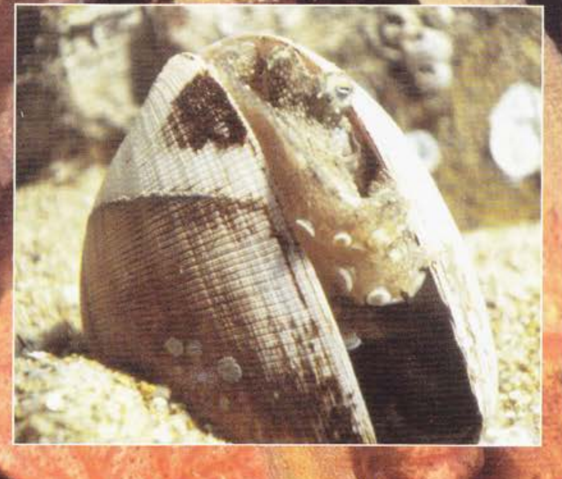
تقومُ العديدُ من أنواعِ الأُخْطُبوطِ بالصَّيدِ عن طريقِ الزَّحفِ ببطءٍ في قاعِ البحرِ ومحاولةِ الإمساكِ بالضَّحيَّةِ غيرِ المنتبهةِ.

**الرَّقْم ٨**

إنَّ كلمةَ (أُخْطُبوط) مأخُوذةٌ من الكلمةِ اليونانيَّةِ القديمةِ (أكتوباس) والَّتي تَعْنِي حرفيًّا (ذا الأقدام الثماني). ولكنَّ الأُخْطُبوطَ لا توجدُ لديه أقدامٌ، بل لديه ثمانيةُ مجسَّاتٍ، وهذه أولى الصِّفاتِ الَّتي تميزُهُ عن الرَّأسقدميَّات الأخرى، كالنُّوتيِّ والحبَّارِ والصَّبيدجِ. ومن الصِّفات الأخرى الَّتي تميِّزُه هي عدمُ وجودِ صَدفةٍ داخليَّةٍ أو خارجيَّةٍ. ونتيجةٌ لذلك، يكونُ جسمُ الأُخْطُبوطِ مرِنًا جدًّا يستطيعُ الانكماشَ للعبورِ خلالَ أضيقِ الفتحاتِ.

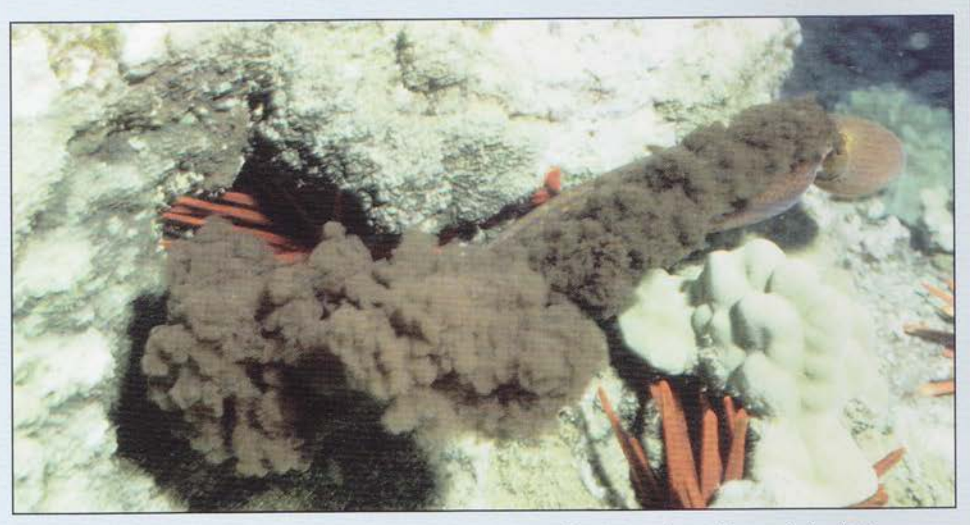
**الانْثناءُ والمدُّ**

يستطيعُ الأُخْطُبوطُ التَّحرُّكَ بطُرقٍ تجدُها الحيواناتُ الأخرى مستحيلةً؛ حيث إنَّ جسمَه مرنٌ جدًّا لدرجةٍ تجعلهُ يستطيعُ تغييرَ شكْلِه بسهُولةٍ متى أرادَ، وبذلك تختبئُ معظمُ الأُخْطُبوطاتِ نهارًا من الحيواناتِ المفترسةِ. وتختارُ بعضُ الأُخْطُبوطاتِ الاختباءَ في الشُّقوقِ الصَّخريَّةِ، بينما تقومُ الأُخْطُبوطاتُ الأصغرُ حجمًا بالاختباءِ في الأصدافِ الَّتي هجرتها الرَّخويَّاتُ الأخرى (كما هو موضَّحٌ في الصُّورةِ الموجودةِ على اليسار، في الإطار الدَّاخليِّ).



## ستارٌ دُخَانيٌّ

يقومُ كلٌّ من الأُخْطُبوطِ والحبَّار والصّبيدج بإفراز الحِبْرِ لغرضِ الحماية. فإذا كان هناك هجومٌ عليها، فإنَّها تنفث الحبر في الماء لإخفاء طريق هروبها. ويكون لونُ الحِبرِ الَّذي تفرزُه معظمُ الأنواعِ بُنيًّا داكنًا أو أسْوَدَ. ومع ذلك، يوجد في البحارِ العميقةِ بعضُ أنواعِ الحبَّارِ الَّتي تفرزُ حِبرًا متوهّجًا، ممَّا يصْرف انتباه الحيوانات المفترِسةِ ليعطي الحبَّارَ فرصةً للهربِ إلى الأماكنِ المظلمةِ.



ينفث هذا الأُخْطُبوطُ، الَّذي يعيشُ في الشّعاب المَرْجانيَّةِ، الحِبرَ لكي يقومَ بإخفاء جسمهِ من أجل الهربِ.

## الدِّرعُ المتنقِّلةُ

يُعتبر حيوانُ الأرجونوت أو النُّوتيُّ الورقيُّ من الرَّخويَّاتِ المسْتثناة الَّتي لديها صَدَفةٌ؛ حيث تقومُ الأُنثى بإنتاجِ صَدَفةٍ ورقيَّةٍ رفيعةٍ تحملُها مع مجسَّاتها وتستخدمُها في حمايةِ بيْضها. إنَّ النُّوتيَّ الأصْليَّ لديه صَدَفةٌ جامدةٌ دائمةٌ، بها العديدُ من التَّجاويفِ المليْئة بالغاز والَّتي تساعدُ النُّوتيَّ على الوجودِ في الماء. ومنذُ ملايين السِّنين، كان النُّوتيُّ من أكثرِ المخلوقاتِ شيوعًا في البحرِ، إلاَّ أنَّه لم ينجُ منه الآن سوى أنواعٍ قليلة، معظمُها يعيش في المياه الاستوائيَّةِ.



### عوّامُ البحارِ المفتوحةِ

إنَّ جسمَ النُّوتيِّ البحريِّ يملأُ أكبر تجويفٍ في الصَّدفة، وتوجد للنُّوتيِّ عيونٌ أبسطُ من عيونِ الأُخْطُبوطِ والحبَّار والصّبيدج، كما أنَّ لديها مجسَّاتٍ أكثرَ. تصلُ إلى ٩٠ مجسًّا، كلُّها ليس فيها ممصَّاتٌ.

# الحبَّارُ والصّبيدج

**يُشكِّلُ الحبـَّارُ والصَّبيـدجُ غالبيَّةَ الرَّأسـقدميَّات الرَّخويَّة، وذلك من حيث النَّوع والعدد. وعلى العكس من الأُخْطُبوطِ والنُّوتي، يوجدُ لكلٍّ من الحبَّارِ والصّبيدج ١٠ أذرعٍ، اثنتانِ منهما أطولُ من الأخرياتِ، تُستخدَمانِ في الصَّيد.**

### البقاءُ بالشكل نفسه

بالرَّغمِ من أنَّ أذرعَ الحبارِ والصبيدج مرنةٌ جدًّا، فإن كلاًّ من هذين النَّوعينِ لديه بِنيَةٌ داخليَّةٌ صلْبةٌ جدًّا تحافظُ على شكلِ باقي الجسد. وللحبَّارِ بِنْيةٌ أُنْبوبيَّةٌ مجوَّفةٌ تُسمَّى الغلافَ الدَّاخليَّ القرنيَّ، وتمتدُّ من خلفِ العيونِ بطولِ باقي الجسمِ. أمَّا في الصّبيدج، فتوجدُ في هذا الموضعِ نفسه صَدفةٌ طباشِيريَّةٌ تُسمَّى بلسانِ البحرِ.



وأحيانًا تنْجرِفُ عظْمةُ الصبيدج إلى الشَّواطئ، ويتمُّ بيعُها في متاجرِ الحيواناتِ الأليفةِ لمساعدةِ الطُّيورِ مثل البَبَّغاء والبَركيت على الحفاظِ على حِدَّةِ مناقيرِها.

### جسمٌ كبيرٌ

في معظمِ أنواعِ الصبيدج ، تكونُ الأذرعُ أقصرَ من باقي الجسمِ (كما هو موضَّحٌ في الصُّورةِ أعْلاه)، ويكونُ مجسُّ الصَّيدِ لديها أكبرَ بكثيرٍ، ولكن عندما لا يتمُّ استخدامُهما، يقومُ الصّبيدجُ بإدْخالِهما داخلَ أكياسٍ موجودةٍ تحتَ عينيه.

### القبضُ على الفريسة

يقومُ الحبَّارُ بلفِّ أذرُعه حولَ الفريسةِ، ويتمسَّكُ بها بواسطةِ ممصَّاتٍ قويَّةٍ مُحَاطةٍ بأجزاءٍ صغيرةٍ تشبهُ الأسْنانَ.



## القاتلُ المَرِنُ

إنَّ كلَّ الرَّأسقدميَّات صائدةٌ نشيطةٌ، فمعظمُ أنواعِ الحبَّارِ تبحثُ عن طعامِها في المناطقِ البحريَّةِ المفتوحة، وينسابُ جسمُها لمطاردةِ الفَريسةِ وإنْ كانت سريعةً. ولكنَّ الصبيدج لديه جسمٌ مسطَّحٌ أكثر، ويُفضِّلُ الصَّيدَ بالقربِ من القاع معتمدًا على التَّسلُّلِ بدلاً من السُّرعة.

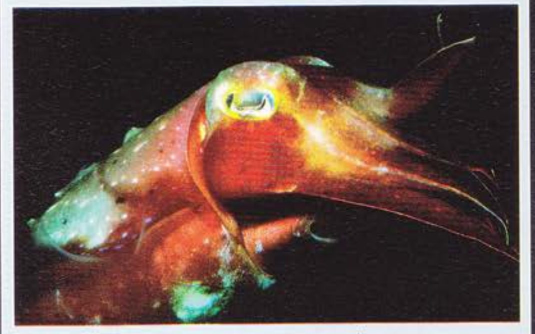
كما توجدُ زعانفُ في أجسامِ كلٍّ من حيواناتِ الحبَّارِ والصَّبيدج تقومُ بتمويجها للتَّحرُّك ببطء، أمَّا للتَّحرُّكِ بسرعةٍ، فإنَّها تستخدمُ الدَّفعَ النَّفَّاثيَّ.

### وحشُ البحر

قدْ يصلُ الحبَّارُ هامبولت إلى أحجامٍ مذْهلة، ليصبحَ طولُ رأسه وجسمه حوالي ستِّ أقدامٍ (١,٨ متر)، كما يمكنُ أنْ تكونَ المجسَّاتُ أطولَ من ذلك. ويقضي معظمَ وقتهِ على عمق ما بين ٦٦٠ إلى ٢,٣٠٠ قدمٍ (من ٢٠٠ إلى ٧٠٠ متر)، حيث يستطيعُ صيدَ الكثير من الأسماكِ.

## متلونٌ كالحِرْباء

يستطيعُ الصبيدجُ تغييرَ ألوانهِ بسرعةٍ كبيرةٍ، عن طريقِ توسيعِ وتقليصِ الجيوبِ الصِّبْغيَّةِ الموجودةِ في جلده، ويقوم الصبيدجُ بتغييرِ ألوانهِ للتَّخفِّي والتَّواصلِ وكذلك لإظهارِ العُنف.



بتغييرِ الألوان، يستطيعُ الصبيدجُ تمويه لونه بلونِ الخلفيَّةِ حتَّى لا تراه الفريسةُ.



### في طورِ الحداثة

يقضي صغارُ الحبَّارِ الأسابيعَ أو الشُّهورَ القليلةَ الأولى في الانجرافِ مع التَّيَّارِ كجزءٍ من العوالقِ. حتَّى أنَّهم وهم في هذه المرْحلةِ من حياتهم، فإنَّهم يقومون بصيدِ الفرائس من عوالقِ الحيواناتِ الأخرى. ومع مرورِ الوقت، يكبرون ويصطادون الفرائسَ الأكبرَ حجمًا ويبدؤون في التَّغيُّرِ واتخاذِ شكل الحبَّار البالغِ.

# الرَّخويَّاتُ الأخرى

**فـي الواقـع، هنـاك سـبعُ طـوائفَ مختلفـةٍ مـن الرَّخـويَّـات. وأكـثـرُ الطَّـوائـف المعـروفـة هـي ذواتُ المصراعين، و البطنقدميَّات، و الرَّأسقدميَّات، ولكنَّ الطَّوائفَ الأخرى أكثرُ غُموضاً، وبعضُها غيرُ معروفٍ حتَّى لدى العلماء.**

## طوائفُ منْفرِدةٌ

إنَّ أكبرَ طائفة من الطَّوائف الأربعةِ الأخرى تحتوي على الخيتون، وهذه الرَّخويَّاتُ البُدائيَّةُ لها قدمٌ واحدةٌ كبيرةٌ – مثل البطنقدميَّات – تستخدمها للتَّحرُّك والالتصاقِ بالصُّخورِ والأسطح الأخرى. ويتغذَّى الخيتونُ على الطَّحالبِ ويَعثرُ عليها بواسطة عضوٍ حسَّاسٍ يمتدُّ من الفمِّ.

إنَّ أكثرَ أنواع الرَّخويَّات بُدائيَّةً هي الرَّخويَّاتُ وحيدةُ الألواحِ. وهذه المخلوقاتُ تشبه البطلينوسَ، إلاَّ أنَّ لديها خمسةَ أزواجٍ من الخياشيم. وبالرَّغم من أنَّها في طائفةٍ خاصَّة، فإنَّ أغلبيَّةَ أنواعها انقرضَت وأصبحت معروفةً فقط من الحفريَّات، وبعضُها له أصْدافٌ حلزونيَّةٌ.

تعيشُ زورقيَّاتُ الأقدامِ في قاعِ البحرِ وتتغذَّى عن طريقِ جسِّ الرِّمالِ بواسطةِ مجسَّاتٍ طويلةٍ ورفيعة، وأصْدافُها تُشبهُ عاجَ الفيلِ بصورةٍ مصغَّرة.

أمَّـا الرَّخـويَّاتُ عـديمةُ الألـواحِ، فلا تـوجدُ بهـا أصْدافٌ وتشبه الدُّودةَ. ومعظمُ أنواعها الَّتي يصل عددها إلى ٣٠٠ نوعٍ تقـريبًا، يكـون حـجمُه صـغيرًا جـدًّا، وتعيـش كلُّها تقـريبًا في أعمـاقِ البحـارِ.



**ثماني صفائحَ**

يُعتبر الخيـتونُ من الرَّخويَّات البحـريَّةِ الَّتي ليـس لديها عيونٌ ولا مجسَّاتٌ، ومعظمُها لا يصلُ طـولُه إلى بـوصتين (٥ سنتيمترات)، بالرَّغم من أنَّ بعضَها قد يصلُ طولُه إلى قـدمٍ واحـدة (٣٠ سنتيمترًا). وبعكس الرَّخـويَّات الأخـرى، فـإن الخيـتونَ يمـتلكُ صَدفةً تتكوَّن من ثماني صفـائحَ منفـصلة. وعنـدما يُهـاجَمُ الخيتونُ، فإنَّ هذه الصَّفائـحَ تتمسَّك بالصُّخورِ بسـرعة، أمَّا إذا ابتعـدت عنـها، فإنَّها تلتفُّ لحمايةِ نفسها.

## هجومُ الأحماض

إنَّ المرِّيق من البطنقدميَّات البحريَّة، الَّتي تصطادُ المحارَ وذوات المصراعين الأخرى. وعندما يجدُ المرِّيقُ ضحيَّةً، يقومُ بإدخال ظاهرِ قدمهِ إلى الدَّاخلِ ويُفرزُ مُخاطًا حمضيًّا فوقَ صَدفتها ليُذيبها جزئيًّا. وبعد ذلك، يقومُ بثقْبها بعد أنْ تكون قد أصبحت طريَّةً ليصلَ إلى اللَّحم الموجود بالدَّاخلِ.

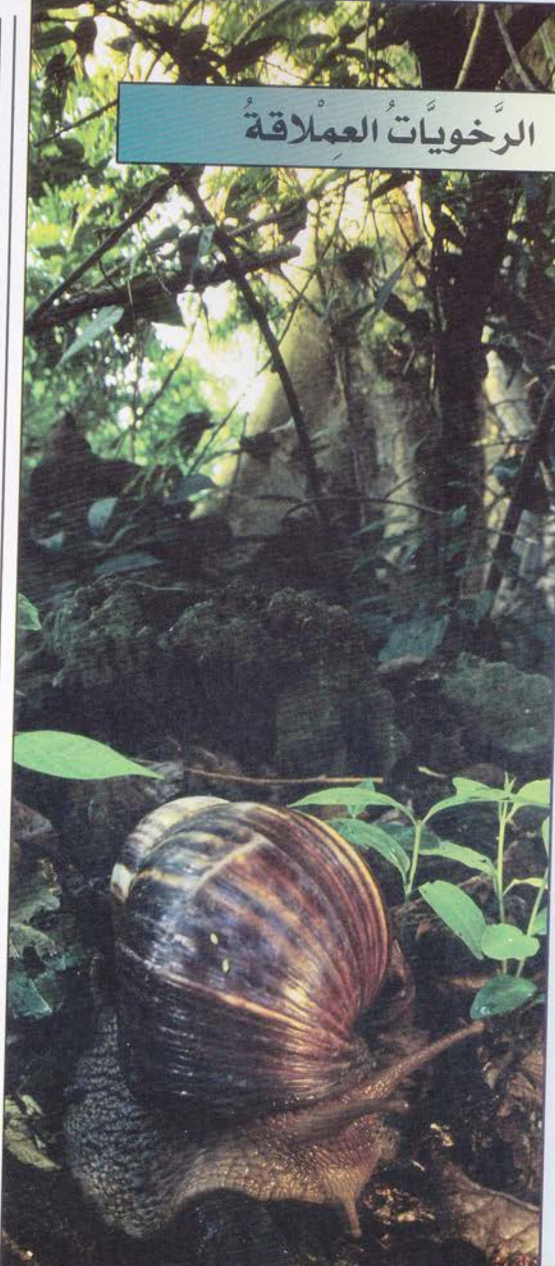
## ثاقِبُ الخشبِ

تُعتبر دودةُ السُّفُنِ من ذوات المصراعين، بالرَّغم من أنَّها لا تبدو كذلك. وهي تعيش في الأخشاب المغمورةِ بالمياه وتتغذَّى عليها؛ حيث تثقب الخشبَ كما تفعل يرقانة الخُنْفُساء على اليابسةِ. وتمَّت تسميةُ دُودَةُ السُّفُن بهذا الاسم منذُ قرونٍ عندما كانت هذه الحيواناتُ تمثِّل مشكلةً كبيرةً للبحَّارين، فقد كانت السُّفنُ والمراكبُ الخشبيَّةُ تحتاج إلى إصلاحٍ مستمرٍ عندما كانت الرَّخويَّاتُ تقومُ بتدميرِ أخشابها.



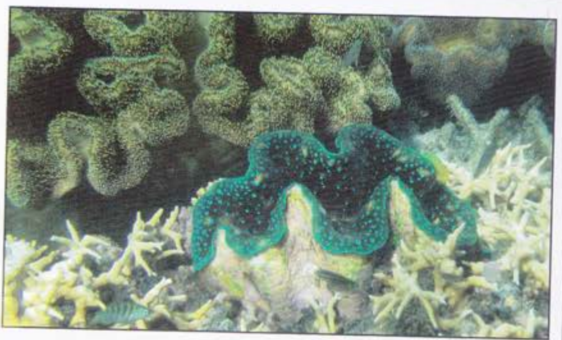
إنَّ أصدافَ دودةِ السُّفُن صغيرةٌ جدًّا وتوجدُ في طرَفٍ واحدٍ فقط، وتعمل مثل لقمة المِثْقَابِ، حيث تقَطِّعُ الخشبَ (كما هو موضَّحٌ إلى اليمين)، وتُكَسِّره إلى أجزاءٍ وتتغذَّى عليها.

# الرَّخويَّاتُ العمِلاقةُ



### قدمٌ واحدةٌ عجيبةٌ

يُعدُّ الحلزونُ الإفريقيُّ الضَّخمُ أكبرَ الرَّخويَّات الَّتي تعيشُ على سطح الأرض، فقد يصلُ طولُ صدفته إلى ٨ بوصات (٢٠ سنتيمترًا)، وقد يصل طولُ جسمه إلى أكثرَ من قدمٍ واحدة (٣٠ سنتيمترًا). وبلغ وزنُ أكبر حلزونٍ إفريقيٍّ ضخمٍ أكثر من رطلٍ واحد (٤٥٤ جرامًا).



### الرَّخويَّاتُ الوحشيَّةُ ذات المصراعين

يعيشُ البطلينوسُ الضَّخمُ في مياه المحيطِ الهادي والمحيط الهنديِّ الدَّافئة، وتمثل صَدفتُه الكبيرةُ حوالي ٩٥٪ من وزنِه.

**معظمُ الرَّخويَّات تكونُ صغيرةَ الحجمِ، إلاَّ أنَّ هناك ما هو ضخمٌ منها. ومعظمُها يعيش في البحر؛ حيث يساعد الماءُ على حملِ هذه الأوزانِ الثَّقيلة. ومن بين تلك الرَّخويَّات الضَّخمة، الحبَّارُ الضَّخمُ، وهو أكبرُ اللافقاريَّات الموجودةِ على سَطحِ الأرضِ.**

## الأصْدافُ الضَّخمةُ

إنَّ أكبر الرَّخويَّات هي من طائفةِ البطنقدميَّات، ولكنْ هناك أنواعٌ لبعض ذوات المصراعين أضخمُ منها بكثيرٍ، وذلك كالبطلينوس الضَّخمِ الَّذي يعيشُ في الشِّعاب المرْجانيَّة البحريَّة، وقد يبلغ ٤,٥ قدمٍ (١,٤ متر) عَرْضًا، كما قد يصل وزنُه إلى ٦٦٠ رطلاً (٢٩٧ كيلوجرامًا).

تتنافسُ العديدُ من الأنواع للحصول على لقب أكبر البطنقدميَّات، وأكثر الأنواعِ المعروفةِ هي الوَدَعَةُ المَلِكةُ الَّتي يمكن أنْ يصل طولُ وَدَعتِها إلى ١٢ بوصةً (٣٠ سنتيمترًا). أمَّا أكبر أنواع البطنقدميَّات الَّتي سُجِّلت فهي حيوان التِّريتون الأستراليُّ الَّذي يزيدُ طولُ صدفته على ٣٠ بوصةً (٧٦ سنتيمترًا). وكباقي أنواع التِّريتون، تتغذَّى هذه الأنواعُ على الرَّخويَّات الأصغر منها وعلى شوكيَّات الجلد.

## أُخْطبوطُ المحيطِ الهادي العِملاق

هو ثاني أكبر أُخْطُبوطٍ في العالم، فالأنواعُ الَّتي تعيشُ منه في أعماق البحار والَّتي انتقلت حديثًا من نيوزيلندا، قد يصل طولُ الواحد منها إلى ١٢ قدمًا (٣,٦ مترٍ).



## المجسَّاتُ الهائلةُ

كانت الرَّأسقدميَّاتُ من أكبرِ المخلوقات على سطح الأرض قبل تطوُّرِ الأسماك، أمَّا الآن، فما زالت هناك بعضُ الأنواعِ الضَّخمةِ بين هذه الطَّائفة من الرَّخويَّات. ففي عام ٢٠٠٣، تمَّ سحبُ أول حبَّارٍ ضخمٍ كاملاً من أعماق البحرِ، وكانت مجسَّاتُه طويلةً ومزوَّدةً بكُلاَّباتٍ مخيفة يصل طولُها إلى ١٦ قدمًا (٤,٨ مترٍ). ومع ذلك، كان هذا الحبَّارُ صغيرَ السِّنِ لم يبلغ بعدُ. ويعتقد العلماءُ أنَّ الحبَّار البالغَ من هذا النَّوعِ يصل إلى أحجامٍ أكبرَ من ذلك، ربَّما أكبر من الحبَّار الضَّخم.

## الحبَّارُ الضَّخمُ

إنَّ الحبَّار الضَّخم هو أكبر اللافقاريَّات المعروفة في العالَم، فقد يصلُ طولُ الحبَّار البالغِ منه إلى ٦٠ قدمًا (١٨مترًا). ويتغذَّى الحبَّارُ الضَّخمُ على الأسماك الَّتي يصطادها من أعماق البحار في الظَّلام الشَّديد. ومن الملاحظ أنَّ الحبَّار الضَّخم يرى فريسته بواسطةِ عيونه الضَّخمة، وقد تساعده حاسَّةُ البصرِ أيضًا على تجنُّب عدوِّه الرَّئيس المفترِس وهو حوتُ العنْبرِ.



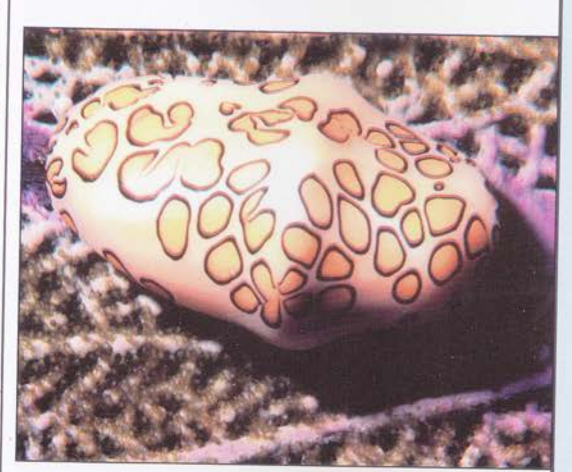
نادرًا ما يمكن سحبُ الحبَّار الضَّخم إلى السَّطحِ، وقد تمَّ صيدُ هذا الحبار الحَدَثِ- صغيرِ السِّنِ-( الموضَّحُ بالصُّورة) مصادفةً في شِباك أحد مراكب صيدِ الأسماك.

# غريـب ورائـع !!

**يوجد عددٌ كبيرٌ من الأشكال للرَّخويَّات، فبعضُها يكون غريباً جداً يشبه المخلوقات الفضائيَّة أكثر من المخلوقات الأرضيَّة، وبعضُها يكون جميلاً جداً وتكون له ألوانٌ وأشكالٌ لا مثيلَ لها في عالَم الحيوان.**

### الفنُّ لأجلِ الفنِّ

إنَّ النَّاسَ يُعجبون بالجمال الطَّبيعيِّ للأصدافِ البحريَّةِ على مرِّ العصورِ، وذلك بالرَّغم من أنَّ الرَّخويَّات تقوم بإنتاج معظم هذه التَّركيبات من أجل حماية نفسها من الحيوانات المفترسة. وبالرَّغم من أنَّ كلَّ هذه الأصداف تؤدِّي الوظيفة نفسها، فإنَّها تكونُ مختلفةَ الأشكال والألوان والأحجام، ويرى بعضُ النَّاس أنَّ هذا التَّنوُّعَ الطَّبيعيَّ شيءٌ مبهِرٌ، وبعضُ النَّاس يقومون بجمع الأصدافِ البحريَّةِ.



**الحبَّارُ ذو اللِّسانِ النحاميِّ**

إنَّ الألوان البرَّاقةَ لهذا النَّوعِ من الشُّعَبِ البحريِّ المَرْجانيِّ موجودةٌ على النَّسيج الحيِّ الَّذي يشكِّل امتدادًا لبُرْنُسِ الحبَّارِ، ويلتفُّ حول صَدَفته البيضاء.



**المنزلقةُ الَّتي تعيش في المحيط**

إنَّ البُزَاقــةَ البحريَّة العجيبة الَّتـي تُسـمَّـى الجلوكوس تمتصُّ الهواء لكي تبقى قريبًا مـن سـطحِ الماء؛ حيـث تصـطـاد قناديـل البحـر، ويحتـوي الجـزء الَّـذي يشبه الأجنحة على جانبيها على خلايا لاسعة للدِّفاعِ عن نفسِها.

### القُدرةُ على التَّشكُّل



من أنَّ الأصْداف البحريَّة جميلةٌ، فإنَّ معظمَ النَّاس يتفقون علـى أنَّ المخلوقـات الَّتـي تعيشُ بداخلهـا عكسُ ذلـك. فأجسـامُ الرَّخـويَّات نـاعمةٌ ومرنةٌ وليس لها هيكـلٌ داخلـيٌّ. ومعظـمُ ذوات المصراعين - على وجه الخصوص - تُشبه كُتلةَ اللَّحم الَّتي ليس لها شكلٌ. ومع ذلك، أدَّت هذه النُّعومةُ والمرونةُ إلى تطوُّرِ بعضِ الأشْكال الرَّائعةِ من تلك الرَّخويَّات الأخرى. وتستطيع بعضُ الرَّخويَّات تغييرَ شَكلِ جسمِها، مثل الأُخْطُبوط المقلِّد الَّذي يستخدم هذه القدرة ليتشابه مع الحيوانات الأخرى ويخيف الحيوانات المفترسة. كما تستطيع بعضُ الرَّخويَّات أنْ تُعدِّلَ موضعَ مجسَّاتها لكي تُشبه ثعبان البحرِ أو سمكةَ الأسدِ السَّامَّةَ.



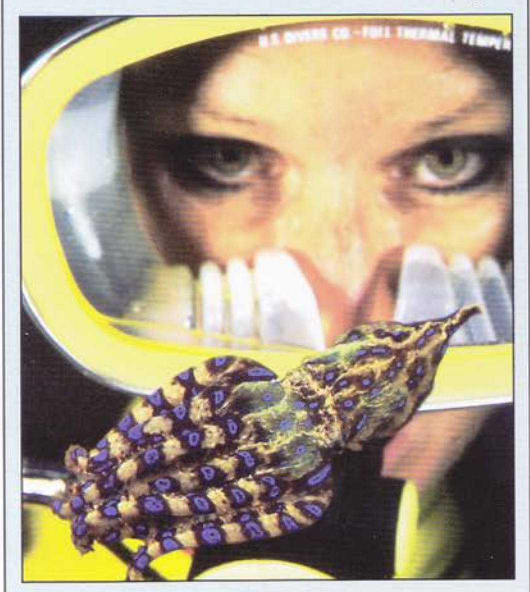
## الجرسُ الغطَّاس

يوجـد فـي الأُخْطُبوط ذي المعاليق زعانفُ قويَّةٌ على جانبي رأسـه، ويسـتخدمها لكي يدفـع نفسَـهُ إلى الأمـامِ. وتتغذَّى بعضُ الأنـواعِ عن طريـق الصَّيد، أمَّا هذا النَّوعُ فيتغذَّى على العوالِق، حيث يمدُّ النَّسيجَ الموجودَ بين مجسَّاته لتكوين قِمْعٍ أثناءَ نزوله خلال الماء.



## جميلٌ ولكن مُميتٌ

إنَّ الأُخْطُبوط ذا الدَّوائرِ الزَّرقاء الأستراليَّ يُعدُّ من أخطرِ المخلوقات البحريَّة، وبالرَّغمِ من صِغرِ حجمه، فإنه من الممكن أنْ تكون عَضتَّه قاتلةً حيث تحتوي على كميَّة كافية من السُّمِّ لقتلِ شخصٍ خلال نصف ساعة. وعندما يشعرُ هذا الأُخْطُبوطُ بالخطرِ، تَتَّسعُ الدَّوائرُ الزَّرقاءُ كتحذيرٍ، ومن حسنِ الحظِّ أنَّه ليـس عـدوانيًّا، ولا يلجـأ للعَضِّ إلا إذا لم يكن لديه خيارٌ آخرُ يحمي به نفسَه.



إنَّ عضةَّ الأُخْطُبوطِ ذي الدَّوائر الزَّرقاء غيرُ مؤلمة، وقد تصْعُب ملاحظتُها إلاَّ بعد فوات الأوانِ.

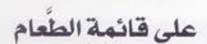


## فراشاتُ البحرِ

إنَّ هذه البطنقدميَّات الَّتي تعيش في المناطقِ البحريَّة المفتوحةِ تسـبَحُ عن طريق ضَرْب النُّتوء البـارزِ في مُقدمِّة أجسـادها، ويتغذَّى بعضُها على الطَّحالبِ، بينما البعضُ الآخرُمنها مفترسٌ.

# الرَّخويـَّـاتُ والبشرُ

**تتداخـلُ حيـاةُ البشـرِ مـع حيـاةِ الرَّخويَّات إلى حدٍّ لا يمكنُ أنْ يتخيَّلَه الكثيرُ منَّا، فبعضُ هذه المخلوقات يمدُّنا بالطَّعـام، وبعضُهـا يكـون مؤذيًا، بل وقد يحمل القليلُ منها بعضَ الأمراضِ.**



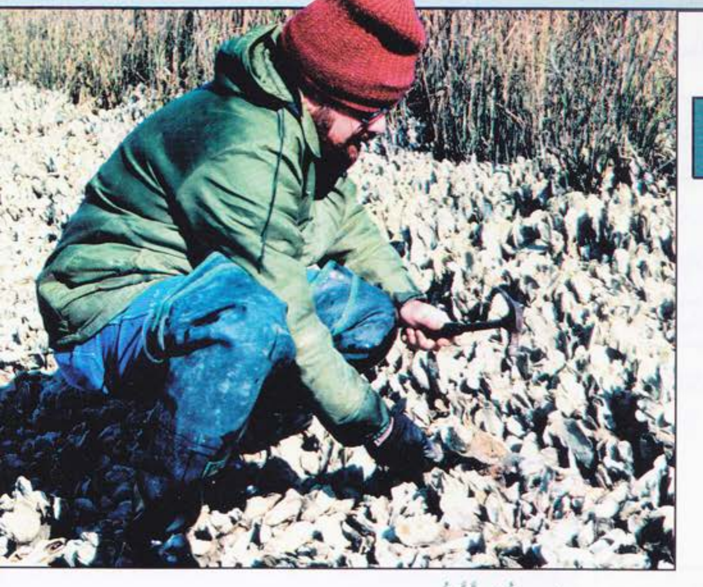
## على قائمةِ الطَّعامِ

بمجرَّد أنْ تُذْكرَ الرَّخويَّاتُ الصَّالحةُ للأكلِ يَذكرُ معظمُ النَّاس الرَّخويَّات الفرنسيَّةَ والحلزونات. ومع ذلك، لا تُشكِّلُ الحلزوناتُ إلا نسبةً ضئيلةً جدًّا من أنواع الرَّخويَّات الَّتي يأكُلها النَّاسُ في السَّنةِ، فهُم يأكلون العديدَ من ذوات المصراعين - مثل بلح البحر والمحار والبطلينوس - كما أنَّهم يأكلون الرَّأسقدميَّات، فالكالاماري الَّذي يُقدَّمُ في المطاعمِ ما هو إلا نوعٌ من الحبَّار.



**الحلزوناتُ الصَّالحةُ للأكلِ**

يوجدُ العديدُ من أنواع الحلزونات الصَّالحة للأكل، ولكنَّ الحلزون الرُّومانيَّ هو أشهرُ الحلزونات الَّتي يعرفها الطَّبَّاخون. وتُقدَّمُ الحلزوناتُ في المطاعمِ باسمها الفرنسيِّ: إسكارجو.



**المحارُ الصَّيَّادُ**

يعيش العديدُ من ذوات المصراعين في المياه السَّاحليَّة ومن الممكن أنْ يتمَّ جمعُها أثناء انحسار المدِّ. وهذا الرَّجلُ الَّذي في الصُّورة يقوم بجمع البطلينوس من مصبٍّ نهريٍّ في كارولينا الشَّماليَّة.

## صيدُ الحبَّار وزراعتُه

يُعدُّ صيدُ الحبَّار من المشروعات الكبيرةِ في بعض مناطق العالم، فكلَّ عامٍ يتمُّ صيدُ أكثر من ٣٠٠,٠٠٠ طنٍّ من الحبَّار من شاطئ الأرجنتين فقط.

وبالرَّغم من أنَّ بعض المحار الَّذي ينتمي إلى طائفة ذوات المصراعين يتمُّ جمعُه من الغابات، فإن هناك بعضَ الأنواعِ الَّتي يتمُّ زراعتُها، حيث إنَّ الزِّراعة تضمنُ كميَّةً محدودةً من المحار، ممَّا يعني وجودَ أرباحٍ ثابتةٍ وازدهارًا في العمل.

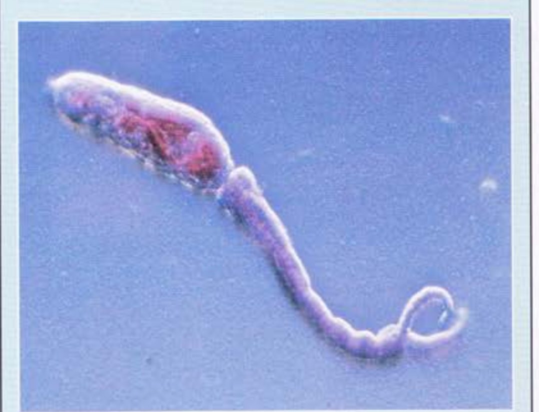



**أسعارُ السُّوقِ**

يُفضِّلُ النَّاسُ في الشَّرقِ الأقصى أنْ يكونَ طعامُهم البحريُّ طازجًا كليَّةً. وأنواع الأُخْطُبوط الموضَّحةُ في هذه الصُّورة تُباع في اليابان.

## الحلزونُ المائيُّ القاتلُ

من الممكنِ أنْ تكونَ بعضُ الحلزونات الَّتي تعيش في المياه العذْبةِ خطيرةً على حياةِ البشرِ. فهذه الرَّخويَّاتُ تحملُ ديدانَ البِلْهارسيا، وهي طُفيليَّاتٌ من الممكن أنْ تؤذي الدَّمَ والأمعاءَ، ممَّا يتسبَّب في حدوثِ الأمراض الخطيرة، وأحيانًا الوفاة. وهناك أنواعٌ عديدةٌ خطيرةٌ من البِلْهارسيا والعديد من الحلزونات النَّهريَّةِ الَّتي تحملُها. وتُعدُّ البِلهارْسِيا ثاني أخطر مرضٍ استوائيٍّ في العالم بعد الملاريا.



الحلزوناتُ البحريَّةُ تحملُ ديدانَ البِلْهارسِيا، ممَّا يتسبَّب في الإصابة بمرضِ البِلهارْسِيا.



### مُنْتجاتُ الرَّخويَّات

يجمعُ النَّاسُ بعضَ الموادِّ الَّتي تُنتَجُ من الرَّخويَّات، مثل عَظْمة الصّبيدج (الموضَّحة فـي الأعلـى) الَّتي تُباع لكي تتغذَّى الطيورُ عليها، واللُّؤلؤُ (في الصُّورة إلى اليمين) الَّذي يُستَخدَمُ كقطعةٍ من الحُليِّ. وتتكوَّنُ اللآلئُ من أجسامِ المحارِ والرَّخويَّات الأخرى ذات المصراعين، وتوجد بين حبَّات الرَّملِ الَّتي تعْلَقُ في نسيجها. وقد بلغت أكبرُ لؤلؤةٍ وجدَت في صَدَفة بطلينوسٍ عِمْلاقٍ وزن ١٤ رطلاً (٦,٣ كيلوجرامٍ).

## الرَّخويَّاتُ الصَّغيرةُ المؤذيةُ

بينما يتغذَّى النَّاسُ على بعضِ أنواع الرَّخويَّات، فإنَّ بعضَ الأنواعِ من الرَّخويَّات تتغذَّى على النَّباتات الَّتي يتغذَّى عليها النَّاسُ. ويُعدُّ الحلزون والبُزَاقة من أكثر الرَّخويَّات المؤذيةِ الَّتي تتغذَّى على نباتات المحاصيل؛ فهي إذا لم تتغذَّ على النَّباتات، فإنَّها تقومُ بتدميرِها ممَّا يجعل بيعها صعبًا على المزارعين. وهذه الرَّخويَّاتُ تفضِّلُ أوراقَ النَّباتات الطَّريَّة؛ لذا فإنَّها ليست معروفةً لدى البُسْتانيِّينَ. وبحلول اللَّيل، تكون كلُّ النَّباتات الحديثةِ قد امتلأت بالثُّقوب.



### مستهلكٌ شريرٌ

من الصَّعب التَّخلُّصُ من البُزَاقات، ويستخدم المزارعون بعضَ المبيدات السَّامَّة لقتلها، لكنَّ هذه السُّمومَ من الممكنِ أنْ تضُرَّ بعضَ الحيوانات المنزليَّة الأليفةِ والوحشيَّة في الوقت نفسه.

# تصنيفُ الحيوانات

من الممكن تقسيم المملكة الحيوانيَّة إلى مجموعتين رئيسيَّتين: مجموعة الفَقَاريَّات (الَّتي لها عمودٌ فقاريٌّ) ومجموعة اللافقاريَّات (الَّتي ليس لها عمودٌ فقاريٌّ). ومن هاتين المجموعتين، قام العلماء بعمل مزيدٍ من التَّقسيمات الأخرى للحيوانات، وفقًا للصِّفات المشتركة بينها.

تمَّ تقسيم الحيوانات بناءً على ستَّة تصنيفاتٍ رئيسيَّةٍ، هي من العام إلى الخاص كالتَّالي: الشُّعبة والطَّائفة والرُّتبة والفصيلة والجنس والنَّوع. وقد ابتكر هذا التَّصنيف العالم كارلوس لينياس.

لمعرفة كيفيَّة تطبيق هذا التَّصنيف، انظر إلى المثال الَّذي يوضِّح تصنيف الدِّيدان الأرضيَّة في مجموعة اللافقاريَّات.



## عالمُ الحيوانِ

### اللافقاريَّات

**الشُّعبة: الحلقيَّات.**

**الطَّائفة: قليلات الشَّوك.**

**الرُّتبة: الخرطونيَّات.**

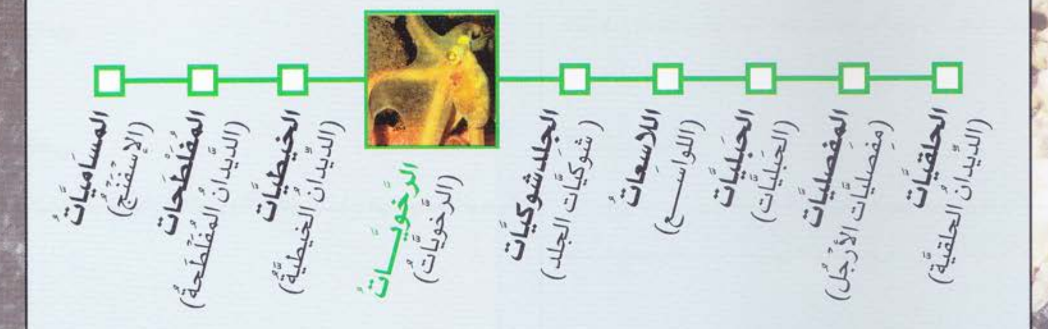
**الفصيلة: ديدان المياه العذبة.**

**الجنس: خراطينيَّة.**

**النَّوع: دودة الأرض.**

# شُعب الحيوانات

هناك أكثر من ٣٠ مجموعةً من الشُّعَب، وأشهر تسع مجموعاتٍ وأسماؤها هي:






يشيرُ هذا الكتابُ إلى حيواناتٍ من شُعْبة الرَّخويَّات. انظر إلى المثال الموجودِ بالأسفلِ لتعرفَ كيفَ يقومُ العلماءُ بتصنيفِ الأُخْطُبوطِ (فالجاريس) المعروف:

## اللافقاريَّات

**الشُّعبة: الرَّخويَّات**

**الطَّائفة: الرأسقدميَّات**

**الرُّتبة: الأُخْطُبوطيَّات**

**الفصيلة: ثمانيُّ الأقدام**

**الجنس: أُخْطُبوط**

**النَّوع: فالجاريس**



الأُخْطُبوط فالجاريس (الأُخْطُبوط العاديُّ)

# المصطلـــحـــات

**ذواتُ المصراعين:**

هي حيواناتٌ من طائفةِ الرَّخويَّات لديها صَدفتانِ منفصِلتانِ وتتغذَّى بالتَّرشيحِ.

**التَّخفي:**

هو استخدامُ الحيوان للألوان والأشكالِ ليندمجَ في الوسط المحيط به.

**آكلاتُ اللُّحوم:**

هو حيوانٌ يأكلُ اللُّحوم.

**الرأسقدميَّات:**

هي حيواناتٌ من طائفة الرَّخويَّات، مثل: الأُخْطُبوط والحبَّار والصَّبيدج والنُّوتيُّ.

**الطَّائفةُ:**

هي مجموعةٌ من الحيوانات تمتلك الصِّفات نفسها، وتتضمَّن الرَّخويَّاتُ طائفةَ البطنقدميَّات وطائفةَ الرَّأسقدميَّات.

**التَّطورُ:**

هو عمليَّةٌ مقصودٌ بها نشوء حيواناتٍ جديدةٍ وتغيُّرها عبر الزَّمن.

**مُنقرضٌ:**

ميِّتٌ؛ فعندما ينقرِضُ نوعٌ ما، فإنَّه يختفي للأبد.

**الحفريَّات:**

هـي البقايـا المحفوظةُ من الحيوانات والنَّباتـات القديمة أو هـي آثـارٌ فـي الصُّخـورِ كوَّنتـهـا أجسـامُ الحيـوانـات والنَّبـاتـات القديمة.

**البطنقدميَّات:**

هـي حيوانـاتٌ مـن طائـفـة الرَّخويَّـات لديها عينـان ومجسَّـاتٌ، وكـلُّ الرَّخـويَّـات الَّتـي تعـيشُ علـى الأرض هـي مـن البطنقدميَّات.

**الخياشيمُ:**

أعضاءٌ تستخدمُها الحيواناتُ لاستخلاص الأكسيجين من الماء.

**الموطنُ:**

هو مكانُ البيئةِ أو نوعُها الَّتي يوجَدُ فيها الحيوانُ بصورةٍ طبيعيَّة.

**لافقاريٌّ:**

هو حيوانٌ ليس له عمودٌ فقريٌّ أو حبلٌ شوكيٌّ. ومن اللافقاريَّات: الرَّخويَّاتُ والحشراتُ والقشريَّاتُ.

**اليرَقَانة:**

هي جسمُ الحيوانِ غيرِ مكتملِ النُّموِّ قبلَ أنْ يصبحَ ناضجًا.

**البُرْنُس:**

هو غِطاءٌ لحميٌّ يغطي معظمَ أجسامِ الرَّخويَّات، ويقوم بتكوين الأصدافِ الموجودةِ على أجسامِ الكثيرِ من الرَّخويَّات.

**المُخَاطُ:**

هو مادَّةٌ لزِجةٌ تتكوَّنُ من الماء والبروتين، تقوم معظمُ الرَّخويَّات بإفرازها.

**الأصْباغُ:**

هي موادُّ كيميائيَّةٌ ملوَّنةٌ في جلدِ الحيوانات.

**العَوالِقُ:**

هي حيواناتٌ صغيرةٌ وكائناتٌ حيَّةٌ أخرى تعيشُ طافيةً على سطحِ الماءِ.

**الحيوانُ المفترِسُ:**

هو حيوانٌ يصطادُ الحيواناتِ الأخرى ويتغذَّى عليها.

**السَّفَنُ:**

هو اللِّسانُ في العديدِ من الرَّخويَّات، وهو يشبهُ المِبْرَدَ.

**التَّكاثُرُ:**

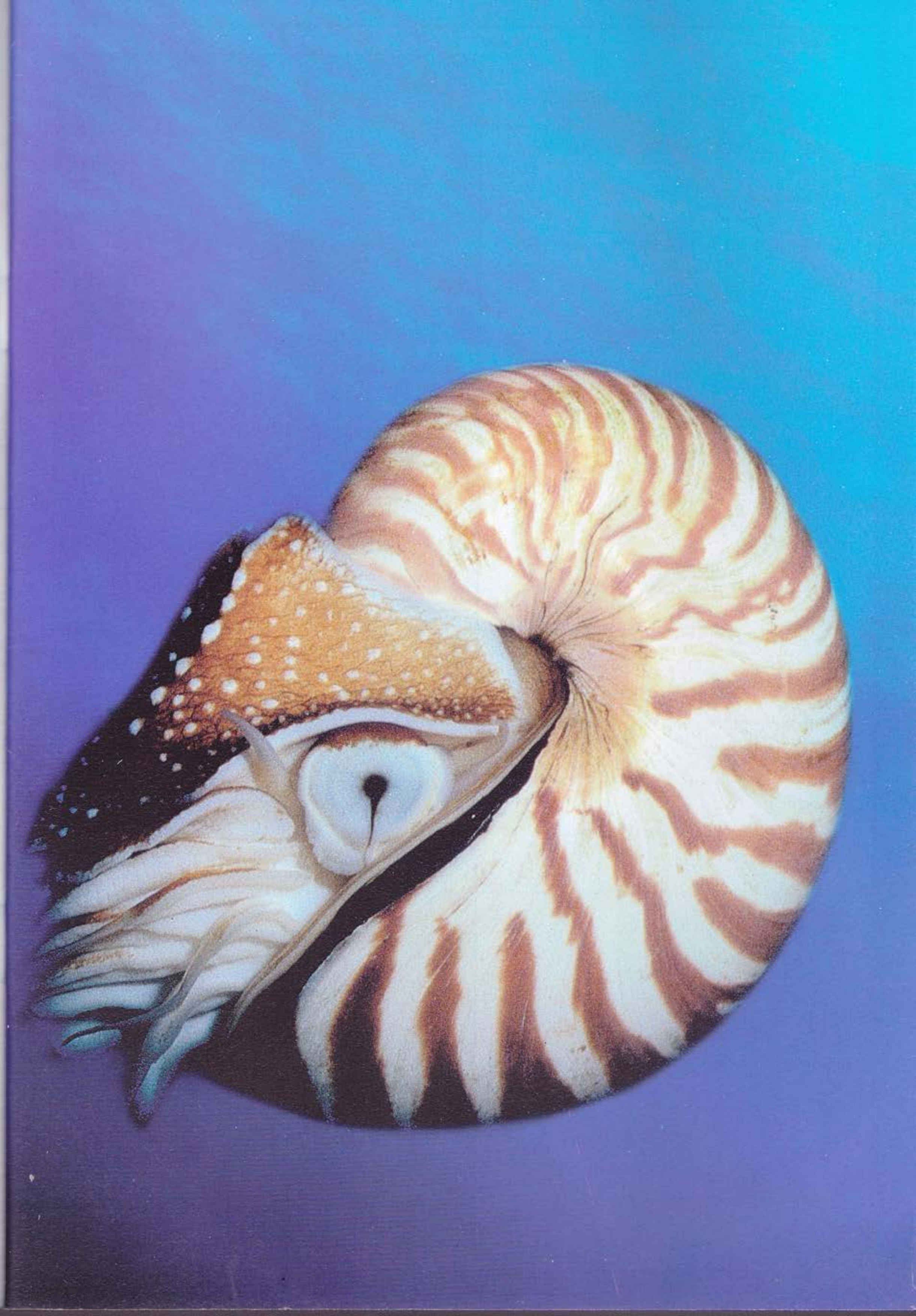
هي العمليَّةُ الَّتي يَنْشَأُ بواسطتِها جيلٌ جديدٌ من الحيواناتِ.

**التَّغذيةُ المُعَلَّقةُ:**

هي نوعٌ من التَّغذيةِ يحصُلُ فيها الحيوانُ على جُزَيئات الطَّعامِ الصَّغيرةِ المُعَلَّقةِ في الماءِ.

**المناطِقُ المعتدِلَةُ:**

هي المناطِقُ الَّتي تقعُ في شمالِ وجنوبِ المِنْطَقةِ الاستوائيَّة. والطَّقسُ في المناطقِ المعتدِلةِ في العالمِ يكونُ دافئًا صيفًا ومعتدلاً شتاءً.



المملكة الحيوانية والبيئة

# الرخويات

## الحلزونات والمحار وأنواع أخرى كثيرة

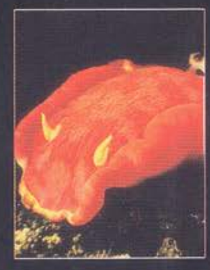
هل تريد التعرف على الرخويات؟ يتيح لك هذا الكتاب فرصة التعرف على مجموعة رائعة من الحيوانات بدءًا من حلزون الحديقة المشهور حتى الحبار العملاق. ويعرض الكتاب أغرب المخلوقات مثل الحبار هامبولت والأخطبوط والنوتي البحري ذي الأصداف والمحار النفيس والرخويات الصغيرة من الهوام مثل اليرقانة.

**هل تعلم أن ....**

- الرخويات كانت تسيطر على المحيطات في يوم من الأيام؟
- من بين الرخويات ما يمتلك أكبر عيون في العالم؟
- أكبر حبار يبلغ طوله ٦٠ قدمًا (١٨,٣متر)؟

تدخل هذه السلسلة عالم الكائنات المتنوعة والرائعة التي تشكل المملكة الحيوانية المبهرة في هذا الكون الذي نحيا به. وسعيًا وراء تقديم معلومات وافية، تضم كافة الكتب الصادرة منها صورًا توضيحية وجدولاً للتصنيف الحيواني، ومسرد للمصطلحات العسيرة، ومصادر معلوماتية أخرى.




ISBN 978-977-455-623-2



دار الفاروق للاستثمارات الثقافية

DAVID WEST CHILDREN'S BOOKS